POCZTA UISZCZONA RYCZAŁTEM

POLSKI INFORMATOR BUDOWLANY

WARSZAWA, 15 LUTEGO 1928 R.

TREŚĆ NUMERU

N 2

ROK I WARSZAWA, DNIA 15 LUTEGO 1928 R. NR 2

POLSKI INFORMATOR BUDOWLANY

DWUTYGODNIK

Redakcja i Administracja: Warszawa, Szkolna 10. — Informacje na ostatniej stronie.

Prawo zabudowy w walce z głodem mieszkaniowym

inż. Włodzimierz Rabczewski.

W szeregu czynników, składających się na należytą — fizyczną oraz duchową — zdrowotność kraju, jedno z poważniejszych miejsc obejmuje należycie rozstrzygnięta kwestja mieszkaniowa.

Kwestja więc mieszkaniowa jest sprawą ogólnospołeczną, całopaństwową.

Kwestja mieszkaniowa w Polsce była i jest bardzo bolącą. Przed wielką wojną wyzwoleńczą zaborców głowa nie bolała o należyte jej ujmowanie; w czasie wojny sprawa się jeszcze pogorszyła, gdyż wszelkie budownictwo, w pierwszej zaś mierze mieszkaniowe, zupełnie zanikło. Po wojnie — odbudowa Państwa, wstrząsy walutowe, szukanie właściwych dróg, właściwych ludzi, wreszcie mozolna a upragniona stabilizacja waluty i — oto młodzi wiarą w swe siły a starzy doświadczeniem potrzeby wchodzimy w nowe szranki na podbój kwestji mieszkaniowej. Liczba ludności wciąż wzrasta, ilość mieszkań oddawna już zakrzepła na swym poziomie, a jeśli już i poczęła gdzie-niegdzie podrastać, to w stosunku zbyt nikłym, niedostatecznym, a więc — budować, budować i budować!

Kwestja mieszkaniowa ciasno się zazębia z kwestją terenową, posiadanie bowiem placu jest fizycznym nieuniknionym wstępem do wszelkiej budowy. A placów, przestrzeni mamy dość, — aby tylko wzrost zabudowy dopisywał! A jednakże — i tu się rozpoczyna piętrzenie się trudności.

Społeczeństwo — młode w swem wolnem życiu, — jeszcze nie zdążyło wolną pracą stworzyć większych wartości, jeszcze nie miało możności, nawet nie nauczyło się zaoszczędzać coś z dorobku tej pracy, ba, nie posiadło jeszcze umiejętności najproduktywniejszej pracy. Pokrótce — nie posiada środków, nie posiada „gotówki". Pragnie jednak żyć, pragnie mieć dach nad głową. A ten, kto go potrzebuje, potrzebuje więc i placu.

Właściciele placów również są goli co do „gotówki", a zresztą kolejne ustawy o ochronie lokatorów oraz inne podobne zamierzenia ustawodawcze tak ich naogół zniechęciły i zastraszyły, że nie byłoby łatwem skłonić ich w dobie obecnej do rozleglejszego budowania na wynajem, dla innych. Rozstrzyganie kwestji mieszkaniowej w drodze budowy domów o mieszkaniach wynajmowanych usuwa się więc na szary koniec.

Wysuwa się natomiast na czoło rozwiązań — budowa własnego mieszkania i jako ideał — dom własny jednomieszkaniowy. A jednak — gotówki brak, a plac kosztuje, jeżeli nie drogo, to w każdym razie „grubo", jak na kieszeń.

Tu się zjawia z pomocą prawo zabudowy, którego wartość społeczno-ekonomiczna może być określona w krótkich słowach: prawo to jest najdoskonalszym sposobem osiągnięcia rozwiązania kwestji mieszkaniowej.

Prawo zabudowy istnieje na szerokim świecie w wielu krajach; polega ono pokrótce w tem, iż ten, kto go pragnie nabyć, na podstawie odnośnej umowy, zawartej z właścicielem placu, korzysta z tego placu, wznosi na tym placu własne budowle, wykorzystuje je w ciągu okresu, ustalonego umową i rozporządza się niemi w tym czasie jako prawy właściciel; budowle te i wogóle wszystkie inwestycje, dokonane przez zabudowcę, dopiero po wygaśnięciu umowy przechodzą na własność właściciela placu — odpłatnie lub bezpłatnie, zależnie od warunków umowy. Prawo to jest rzeczowem, zbywalnem i dziedzicznem.

Gdybyśmy porównywali prawo zabudowy z wynajmowaniem mieszkań, a wynajmowanie to, jak dotychczas, jest niemal wyłącznym trybem zaspakajania głodu mieszkaniowego, to winni bylibyśmy stwierdzić szereg wybitnych pierwszeństw prawa zabudowy. A więc: prawo zabudowy jest prawem rzeczowem, gdy wynajmowanie stanowi tylko stosunek prawny, obligacyjny; czas ważności prawa zabudowy jest znacznie dłuższy od czasu trwania zwykłego wynajmowania; prawo zabudowy jest zbywalne i dziedziczne, gdy odstępowanie uprawnień, wynikających z wynajmowania, uzależnia się od zgody właściciela.

Prawo zabudowy, jakeśmy już zaznaczali, winno być uważane jako jeden z lepszych sposobów złagodzenia głodu mieszkaniowego, — nie dlatego tylko, iż daje ono posiadającemu go stanowisko prawne lepsze od stanowiska lokatora oraz dzierżawcy, lecz

i z tego jeszcze powodu, że pod względem gospodarczym jest ono lepszem; istotnie, zabudowca, ażeby dojść do własnego domu, wcale nie potrzebuje rozporządzać środkami do nabycia gruntu, potrzebuje zaś tylko rozporządzać kwotą równowartą kosztom budowlanym domu.

Ponadto, ponieważ zabudowca ma możność sfinansowania swego przedsiębiorstwa za pomocą najtańszego i najdogodniejszego kredytu, a mianowicie w postaci amortyzacyjnej hipoteki, obciążającej prawo zabudowy ,w rzeczywistości potrzebuje on posiadać tylko kwotę równowartą komornemu, lub też nie o wiele od niej wyższą. I tylko w tym wypadku, gdy nie ma zabudowca możności uzyskania w drodze pożyczki całkowitej, potrzebnej do budowy kwoty, winien on rozporządzać gotówką w ilości 20 — 40 proc. tych kosztów.

Zabudowca jest zupełnie zaasekurowany od tych wstrząsów swego budżetu, które doświadcza lokator przy wszelkich wypadkach niespodziewanej zwyżki komornego; wpłacając mniej więcej stały niezmienny na cały czas trwania prawa zabudowy czynsz, istotnie zapomina on o istnieniu kwestji mieszkaniowej nie tylko dla niego, lecz i dla jego dzieci.

Jeżeli więc prawne stanowisko zabudowy jest więcej zabezpieczone, niż stanowisko lokatora lub dzierżawcy, wydatkowanie zaś kapitału na nabycie domu ekonomicznie jest uzasadnione, należy uznać, że prawo zabudowy może mieć w rozstrzygnięciu kwestji mieszkaniowej znaczenie doskonalszej postaci prawnej. W każdym razie tam, gdzie ono zostało zastosowane w mniej lub więcej obszernym zakresie, wybitnie dodatnio wpłynęło ono na zdrowie zabudowców oraz na podniesienie kulturalnego poziomu codziennego trybu ich życia.

Dotychczas w najogólniejszym zarysie rozważaliśmy praktyczną wartość prawa zabudowy z punktu widzenia zabudowcy; rozpatrzmy więc, co daje ono właścicielowi gruntu.

Ustanawianie prawa zabudowy ma na celu zabudowę placu, to znaczy takie wykorzystanie oddanego pod zabudowę placu, które nie pozostawia właścicielowi żadnej możności wykorzystania go w jakiś inny sposób; po stronie właściciela pozostaje wyłącznie tylko prawo, korzystanie zaś zabudowcy z placu istotnie jest wyczerpującem. A więc zupełnie oczywistem jest, że wykorzystanie gruntu w postaci oddania go pod zabudowę dla właściciela staje się pożądanem i korzystnem tylko wtedy, gdy dąży on nie tyle do jaknajwiększego i to natychmiastowego zysku, ile do stałej, dobrze zabezpieczonej renty.

Oczywista, że podobne zainteresowanie mogą mieć tylko więksi posiadacze. Prawo zabudowy stwarza dla nich możność zabezpieczenia sobie stałego regularnego zysku bez zbywania się prawa własności,— na zachodzie zysk ten przy ustanawianiu prawa zabudowy na mniej więcej większych posesjach wynosi 1—6 proc. wartości gruntu; ponad to zabezpiecza ono dla właściciela całkowity przyrost wartości gruntu, wynikający z zabudowy i rozwoju miejscowości; po wygaśnięciu terminu, na który prawo zabudowy bywa ustanawiane, właściciel nabywa budowlę za pół ceny, w Niemczech na podstawie wielu zawieranych umów nawet i za jedną czwartą takowej; w Austrji już samo prawo orzeka ,że budowle po wygaśnięciu prawa zabudowy przechodzą na własność właściciela gruntu za odszkodowaniem jednej czwartej ich wartości; zdarzają się nawet i takie umowy, na mocy których po wygaśnięciu prawa zabudowy budowle przechodzą na rzecz właściciela gruntu bez jakiegokolwiekbądź odszkodowania. W każdym razie przy wznawianiu prawa zabudowy na nowy okres czasu właściciel gruntu ma możność uzyskania znacznie większego wynagrodzenia za korzystanie z gruntu; wreszcie, należy pamiętać, że umowy, dotyczące prawa zabudowy, zawierane są drogą hipoteczną, co w zupełności zabezpiecza właściciela gruntu od niebezpieczeństwa wyzbycia się go na rzecz zabudowy na mocy przedawnienia, — niebezpieczeństwo to jest całkiem możliwe w wypadkach użytkowania gruntu na podstawie niedostatecznie lub wadliwie uformalizowanych umów. Jeśli uwzględnimy wszystkie te korzyści, które wypływają z prawa zabudowy, staje się zrozumiałem twierdzenie, iż tam, gdzie prawo zabudowy ma wielkie rozprzestrzenienie, jak naprz. w Anglji, jest ono korzystnem właśnie dla właścicieli, zwalniając ich od wszelkich trosk i ryzyka, związanego z zabudową na koszt własny przynależnych im terenów.

Widocznem więc jest, że prawo zabudowy ma znaczenie dla właścicieli wyłącznie większych terenów, — są nimi skarb państwa tak w całości, jak i w osobach poszczególnych resortów i przedsiębiorstw kościół, miasta, instytucje dobroczynne, komunalne, samorządowe i inne związki i spółki, wreszcie osoby prywatne — obszarnicy. Gdy jednak dla wszystkich naogół większych posiadaczy prawo zabudowy daje przytoczone wyżej korzyści, to dla miast spowodowuje ono ponad to inne nie mniej korzystne skutki. A więc, gdy miasto wykorzystuje prawo zabudowy w szerszym znaczeniu, zwalnia się ono od wszelkich niepożądanych skutków zaostrzonego głodu mieszkaniowego: poza tem, szerzenie się prawa zabudowy, powiększając liczbę zabudowań miejskich, przyczynia się znakomicie do rozrostu miasta oraz wzmożenia się handlu i przemysłu miejskiego; dla wewnętrznego obrotu stwarza ono nowy objekt tranzakcji i kredytu, nowy rodzaj nieruchomości, a więc i wszelkie korzyści z tego wynikające, pośrednio lub bezpośrednio idą w znacznej mierze na dobro miasta.

Ze wszystkich większych właścicieli ziemskch, miasta bodaj, że najwięcej są powołane do stosowania prawa zabudowy z tych jeszcze względów, że one zazwyczaj posiadają najlepszą i tak potrzebną w tym wypadku znajomość warunków lokalnych oraz rozporządzają wielką ilością terenów, nadających się do wznoszenia na nich domów mieszkalnych. Zadanie to tembardziej łatwe do podjęcia, że nie wymaga żadnej zmiany, żadnego łamania ustalonego porządku, albowiem tak u nas, jak nawet częściowo i na zachodzie do najostatniejszych czasów miasta w stosunku do swoich ziemskich posiadłości nie prowadziły jakiejś więcej określonej celowej polityki; wszelkie poczynania miast w tym zakresie zazwyczaj miały cechę czegoś nieobmyślonego, doraźnego, nieraz zaś sprowadzały się wprost do sprzedaży miejskich gruntów.

Zastanówmy się jeszcze nad jednem. Głód mieszkaniowy ujawnia się nie tylko w postaci braku mieszkań, lecz również i w niezadawalającym ich stanie; wobec tego, stosowanie prawa zabudowy w praktyce winno mieć za zadanie poza zwiększeniem ilości

mieszkań, również udoskonalenie ich. Zadanie to wydaje się być najstosowniejszem do wykonania właśnie dla miast narówni z państwem i innemi instytucjami i związkami; właśnie też z ich strony należałoby oczekiwać przemyślanego wprowadzenia w umowy o prawie zabudowy takich warunków, które zabezpieczałyby wzniesienie domów o należytych wymiarach oraz uwzględnienie w ich budowie wszelkich nowoczesnych wymogów higjeny i zdrowotności: od nich więc właśnie należy się spodziewać wcielanie w życie prawa zabudowy jako stałego przyjętego systemu budowy domów mieszkalnych dla niezamożnych warstw ludności miejskiej, miastom bowiem właśnie więcej, niż innym posiadaczom, dostępnem jest opracowanie celowych warunków umowy, właściwe rozplanowanie placów mieszkalnych oraz użycie wszelkich środków ku temu, ażeby prawo zabudowy istotnie spełniło swe społeczne zadanie.

Jak widać więc z powyższego, prawo zabudowy jest tym taranem, który przeznaczony jest do rozbijania trudności posiadania placu. A jednak nie jest z tym taranem u nas tak dobrze, jak winno byłoby być. Już ustawa o rozbudowie miast z dn. 26.9.1922 roku, następnie ta sama ustawa, znowelizowana 25.4. 1925 roku, ostatnio zaś rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o rozbudowie miast z dn. 22.4.1927 r. ustalają dla ciał samorządowych obowiązek dopomagania osobom fizycznym i prawnym w budowie mieszkalnych domów przez odstępowanie gruntów na prawie zabudowy gruntów budowlanych; jednakże Kongresówka dotychczas nie posiada żadnego prawa zabudowy, trzy zaś b. zabory Polski mają trzy wybitnie różniące się pomiędzy sobą ustawy o prawie zabudowy. Istnieje od r. 1922 projekt ogólnopaństwowej ustawy o prawie zabudowy, atoli dotychczas nie został on definitywnie rozważony i uchwalony, a więc nie przestaje pozostawać tylko projektem, a tymczasem polityka terenowa w miastach, prowadzona przez państwo i gminy, idzie po manowcach.

Ustalenie prawa zabudowy będzie dla szerszych warstw społeczeństwa pierwszym błyskiem jutrzenki w obecnych mrokach kwestji mieszkaniowej.

Program asfaltowania ulic miasta st. Warszawy

Inżynier Wacław Bóbr.

Wydział Techniczny Magistratu m. stoł. Warszawy w roku bieżącym przystępuje do realizacji pięcioletniego programu budownictwa ulepszonych nawierzchni na ulicach śródmieścia, wypracowanego w ramach normalnych budżetów rocznych za ten okres. W programie tym Wydz. Techniczny zupełnie słusznie wysunął na pierwszy plan nawierzchnie z asfaltów walcowanych, uznane obecnie ze względu na swe zalety za najlepsze i najtańsze z pośród ogólnie stosowanych typów ulepszonych nawierzchni. Przytem zrezygnowano ze stosowania nadal nawierzchni z asfaltów prasowanych, które ze względu na swoją śliskość nie są więcej stosowane w wielkich miastach na Zachodzie. Całkowity program 5-letni przewiduje ułożenie około 200.000 m. kw. nawierzchni asfaltowych, przyczem wykonanie tego programu ma być uskutecznione w okresie 2-letnim.

Poczynania Magistratu m. stoł. Warszawy będą miały duże znaczenie dla budownictwa drogowego w Polsce wogóle, gdyż przyczynią się do stworzenia u nas przedsiębiorstw dla budowy nawierzchni z walcowanych asfaltów. Budowa tych nawierzchni wymaga posiadania kosztownych maszyn i wykwalifikowanego z wieloletnią praktyką personelu. Dotychczas egzystuje w Polsce tylko jedno takie przedsiębiorstwo posiadające roczną praktykę na terenie Warszawy, a pozatem Magistrat m. stoł. Krakowa nabył potrzebne maszyny i prowadzi robotę tych bruków we własnym zarządzie. — Należy nadmienić, że budowa bruków z asfaltów walcowanych jest dosyć kapryśną — przy nieumiejętnej robocie, nawet w razie zastosowania odpowiednich materjałów wyniki mogą być złe, dowód czego mamy na ul. Brackiej.

Przy zawieraniu kontraktów z przedsiębiorcami na budowę nawierzchni z asfaltów walcowanych, jednym z głównych punktów kontraktu winna być gwarancja kilkoletnia ze strony przedsiębiorcy, dotycząca jakości bruku (bezpłatne utrzymanie, względnie bezpłatna zamiana bruku w razie nieudatnego wykonania), oraz zastosowanie odpowiednich materjałów (recepta masy brukarskiej).

By gwarancja była nie iluzoryczną, lecz miała wartość realną, przesiębiorca winien posiadać odpowiedni kapitał lub majątek, który może przedstawiać sobą gwarancję. Jest to ważnem zwłaszcza przy dużych kontrolach, jak obecny, dochodzący do sumy 4 miljonów złotych. Niewątpliwie Magistrat, jako szafarz pieniędzy miejskich, w danym wypadku odpowiednio zabezpieczy interesy miasta.

Realizowany obecnie program robót obejmuje głównie śródmeście. Należy przypuszczać, że w miarę rozszerzania sieci kanalizacyjnej i wodociągowej na przedmieścia, Magistrat przystąpi do rozszerzenia tam również i sieci nawierzchni asfaltowych. — Byłoby nieracjonalnem stosowanie w dobie obecnej, przy nowoczesnym ruchu samochodowym, innych tańszych nawierzchni, utrzymanie których kosztuje tak drogo, że są one właściwie droższe od asfaltowych.

Bruki z asfaltu walcowanego budowane są z materjałów krajowych, jedynie asfalt, używany w ilości od 7 proc. do 10 proc. w stosunku do materjału mineralnego, jest importowany z Ameryki. Asfalt, wyrabiany z rop krajowych, na razie może być używany tylko jako lepiszcze do podłoża, przy dwuwarstwowych brukach asfaltowych. Należy jednakże mieć nadzieję, że dalsze doświadczenia z asfaltem krajowym rozszerzą jego zastosowanie. — Wobec ważnego znaczenia ekonomicznego budownictwa ulepszonych nawierzchni asfaltowych, Rząd winien znieść podatek konsumpcyjny od asfaltów krajowych, oraz znieść cło na asfalt importowany, jak to jest zrobione naprzykład we Francji.

Godząc się z koniecznością importu asfaltów z zagranicy, należy nabywać takowy od tych firm, produkujących asfalty z rop amerykańskich, które pracują w Polsce, jako polskie firmy przemysłowe, inwestujące kapitały w polskim przemyśle naftowym i zatrudniające polskiego pracownika i robotnika.

Warszawa w asfaltowej powłoce

Dnia 15 stycznia r. b. odbył się w magistracie warszawskim przetarg na wykonanie 5-cio letniego programu asfaltowego w stolicy. Program ten ma być wykonany w ciągu dwu lat, zaś mieści się w ramach normalnych budżetów rocznych magistratu za lat pięć. Do konkursu stanęło 9 przedsiębiorstw. Złożone oferty były skrupulatnie badane i przeglądane przez rozmaite instytucje władz miejskich. Po szczegółowym rozpatrzeniu ofert, postanowiono robotę podzielić pomiędzy kilkoma przedsiębiorstwami, które już od sezonu r. bieżącego wezmą się więc do wykonywania programu asfaltowania stolicy.



Naczelnik Wydz. Techn. Mag. warszawskiego, inż. Chmieleński.

„Odbyty ostatnio konkurs" mówi nam naczelnik wydziału technicznego magistratu warszawskiego, p. Chmieleński posiada b doniosłe znaczenie dla stolicy. Boląca sprawa nawierzchni zostaje więc w ten sposób radykalnie rozwiązana. Program prac obejmuje powierzchnie około 200.000 m. kw. co wyczerpuje mniej więcej powierzchnie całego śródmieścia. Błędnym byłoby jednak myśleć, że na tym zamierza magistrat ograniczyć się. Przeciwnie, jeżeli jeszcze w ciągu wykonywania nakreślonego programu, konjunktury finansów miejskich pozwolą na rozszerzenie programu i objęcie przedmieść, zostanie to bezwarunkowo dokonane. Sam system ogłoszonego konkursu jst b. dogodny i korzystny dla obu stron — magistratu i przedsiębiorców. Zapewnia się w ten sposób tak niezwykle pożądaną w tej dziedzinie ciągłość, miasto osiąga możliwie niskie ceny robót, przedsiębiorcy mogą pozwolić na realną kalkulację, obniżającą ich koszta. Firmy, które zwyciężyły w przetargu dają bezwzględne rękojmie należytego wywiązania się zarówno pod względem materjalnym jak i technicznym z podjętego zadania.

Dla wszelkiej pewności magistrat zaleci również przedsiębiorstwom, by sprowadzili specjalistów inżynierów z zagranicy, gdyż u nas dotychczas odczuwa się brak fachowców w tej dziedzinie.

J. Z.

Z zagadnień budownictwa sportowego

Dr. inż. Czesław Kłoś.

Prędzej, niżby kto tego był się spodziewał, wyrosła w budownictwie umiejętność budownictwa sportowego. Cóż to takiego? Znamy budownictwo kolejowe, wodne, wiejskie i t. p., ale sportowe? Czyż istotnie zachodzi potrzeba aż tworzenia nowego pojęcia i nowego dlań określenia? Tak jest, istotnie potrzeba! Bo jakkolwiek niektóre, a nawet przeważające części elementów, z których ono się składa, spotykamy również w budownictwie ogólnem, to jednak z drugiej strony wykazuje ono cały szereg cech nowych i swoistych albo też stare prawdy budowlane zachodzą w skojarzeniu nowem, dostosowanem do potrzeb przedmiotu, któremu ma służyć!

Co to za przedmiot, któremu ma służyć? Jest nim sport, ten sam sport który bardzo niedawno jeszcze uważany był za zabawkę, a w najlepszym razie za godziwę rozrywkę, a który jednak pod presją życia i konieczności państwowych wyrósł nagle na imperetywny postulat samowychowawczy w poczuciu konieczności obrony granic państwa i mienia współobywateli. Nie o drobnostkę więc chodzi, nie o rozrywkę, nie rzecz bagatelną, którąby zbyć można półśrodkami lub środkami taniemi. a rzecz w całem tego słowa znaczeniu dużą, poważną, do której fachowcy zabrać powinni się zupełnie poważnie.

Sprawa ta jest dzisiaj już zupełnie jasna, ale jasna, jeżeli chodzi o jej uogólnienie, że tak powiem raczej teoretycznie.

Dzisiaj niema zapewne i u nas w Polsce już człowieka, któryby przemawiał przeciw sportowi i jego potrzebom, ale intensywność popędu i głębia przekonania, z jakiem się do sprawy społeczeństwo odnosi, są u różnych jednostek różne.

Bo na czele kroczy społeczństwo starsze, jakie bądź, jak bądź, ze względu na pewną zamożność i ugruntowanie swego materjalnego bytu, miałoby w tej sprawie najwięcej do powiedzenia. Tutaj widzimy i takich, którzy sprawę wajaśnili sobie teoretycznie, możnaby powiedzieć laboratoryjnie, mianowicie, że sport to rzecz dobra — niewątpliwie; i takich, któ-

rzy nie chcąc uchodzić za zacofańców, sport popierają — a jakże!

Nie będę na drugiem miejscu wspominał o młodzieży, której entuzjazm sportowy przyrósł na gorąco do serca i która z najwyższem nieraz zaparciem się siebie oddaje ostatnie swe wysiłki fizyczne i materjalne, aby bronić barw polskich i przysłużyć się ukochanej sprawie.

Trzecia kategorja to ci, którzy będąc kiedyś sportowcami, entuzjastami, w dojrzałym wieku zachowali dla sportu ciepłe uczucia, zaś społecznie tak są ustosunkowani, że istotnie mogliby dla sportu dużo działać.

Ta kategorja ludzi jest jednak bardzo nieliczna, i wskutek tego jej wpływ na bieg całości sprawy niedostateczny.

Tych kilku uwag o sporcie nie mogłem nie zrobić, mówiąc o budownictwie sportowem, ponieważ wszystkie cechy i dążenia w dzisiejszem budownictwie sportowem znajdują w charakterze społeczeństwa polskiego swój bezpośredni odblask i w zależności od tego, w jakiem środowisku to budownictwo wyrośnie, nosić będzie różne znamiona, od dyletantyzmu, ignorantyzmu i niedbalstwa począwszy do zupełnie poważnie traktowania przedmiotu włącznie.

Weźmy więc pod uwagę najpierw budownictwo naszych miast prowincjonalnych i gmin. Tutaj jak się rzekło, głosi się, że „sport należy popierać — a jakże! Więc asygnuje się na budowę ‚stadjonu" i inne zł. 500 (pięćset)! W międzyczasie ojcowie miasta zasięgają języka, co to jest „stadjon" i co się na nim robi, i niemile są dotknięci, że same plany „stadjonu" mają kosztować więcej...

O wysiłkach młodzieży wiemy dobrze, że płyną one z najgłębszego ukochania sportu, że zbudowano już nieraz ładną rzecz niewyrośniętą dłonią młodzika, ale to wszystko nie jest jeszcze wystarczające, aby budowę boisk własnemi siłami sportowców uważać za rozwiązanie zagadnienia i akcję poważną. Bo i w ogólnem budownictwie zdaża się, że chłop wybuduje sobie chatę własnoręcznie, ale ztąd nie wynika aby budownictwo domów chłopskich oprzeć na fizycznej współpracy właściceli, ani nie należy przypuszczać, że w ten sposób umiejętność budownictwa wzrośnie. Przeciwnie twierdzić można zupełnie pewnie, że w ten właśnie sposób poziom budownictwa obniża się.

Chcemy więc na tem miejscu postawić tezę, że wszelkie gospodarcze i dyletanckie budowanie urządzeń sportowych, ani nie odpowiadają powadze sytuacji, ani. nie przyczynią się do podniesienia poziomu budownictwa sportowego, a w konsekwencji tego musi się z czasem, w miarę postępów u innych narodów, okazać wprost jako szkodliwe. Uzasadnienie tego twierdzenia leży w tem, że przy gospodarczem sposobie budownictwa zawsze będzie pewien brak planowości, oszczędności, a co najważniejsze, zatraca się cenny skarb doświadczenia, jaki budujący przy każdej budowie nabywa, tem więcej zaś przy budowie nowych i specjalnych, jakiemi są budowle sportowe.

Każde doświadczenie okupuje się niemałemi stratami czasu i pieniędzy i, tem jest właśnie cenne doświadczenie starego budowniczego, że doświadczenie okupił własnemi środkami przeszłości dawniejszej, a nie dopiero środkami świeżego właściciela budowy. Wykonywujące jednostki, budując raz za razem budowle sportowe, nabierają na doświadczeniu specjalnem, doświadczenie to z biegiem czasu narasta sumuje się, potęguje i może przynieść specjalnemu budownictwu właściwe korzyści. Proces doświadczenia budownictwa specjalnego zanika zaś w dużej mierze, jeżeli ktoś buduje tylko raz w życiu i nigdy potem.

A czy budownictwo sportowe posiada pewne specjalności, nieznane budownictwu ogólnemu, które posiąść i rozwinąć należy? Oczywiście, że posiada. Przypatrzmy się np. zwykłemu boisku sportowemu. Trzeba je należycie pomieścić, w planie miasta, trzeba je rozplanować samo w sobie pod kątem widzenia uprawianych nanim sportów, należy je stosownie zdrenować, należy wybrać najstosowniejszy materjał na podłoże i na nawierzchnię, należy je zrobić wygodną i przyjemną dla wzroku i płuc placówkę odpoczynku. Zwłaszcza dobór materjałów i sposób wykonania, — choćbyśmy tylko pomyśleli o kortach tenisowych — nawet wśród doskonałych specjalistów, wymagają w każdym poszczególnym wypadku sumiennego zastosowania się i rozwagi. Budownictwo sportowe wprowadza na rynek nawet nowe materjały budowlane, dotychczas nie używane, stara się o ich lepszy dobór wyrób i lepsze zastosowanie. Do tego potrzeba długoletniego doświadczenia specjalisty, który oczywiście specjalistą nie rodzi się, a uczy się na objektach, w sferę jego działalności wpadających.

Może tylko zachodzić różnica zdań, co do sposobu, w jaki specjalistów kształcićby należało. A tu nasuwałaby się myśl najbliższa, aby wysłać stosownie przygotowanych techników zagranicę, aby się tamże z budownictwem sportowem zapoznali.

Myśl tę uważam tylko częściowo za szczęśliwą. Boć jeszcze nikt od patrzenia niczego się nie nauczył, tak jak nikt jeszcze od słuchania nie nauczył się grania. A bardzo jest wątpliwe, aby ktokolwiek zagranicą, pozwolił naszemu specjaliście więcej niż patrzeć. Do właściwej roboty na pewno go niedopuści Za myślą wysłania specjalistów zagranicę przemawiają jedynie względnie niskie koszta, jakieby za sobą jej przeprowadzenie pociągnęło, no — i pewna wygoda pozbycia się trudnego zadania. Nie mam bynajmniej zamiaru proponować aby wogóle specjaliści zagranicę nie wyjeżdżali, bo to i im i państwu naszemu przyniesie duże korzyści. Ale ekskursje takie mogą nosić jedynie charakter dokształcający, nie wykształcający.

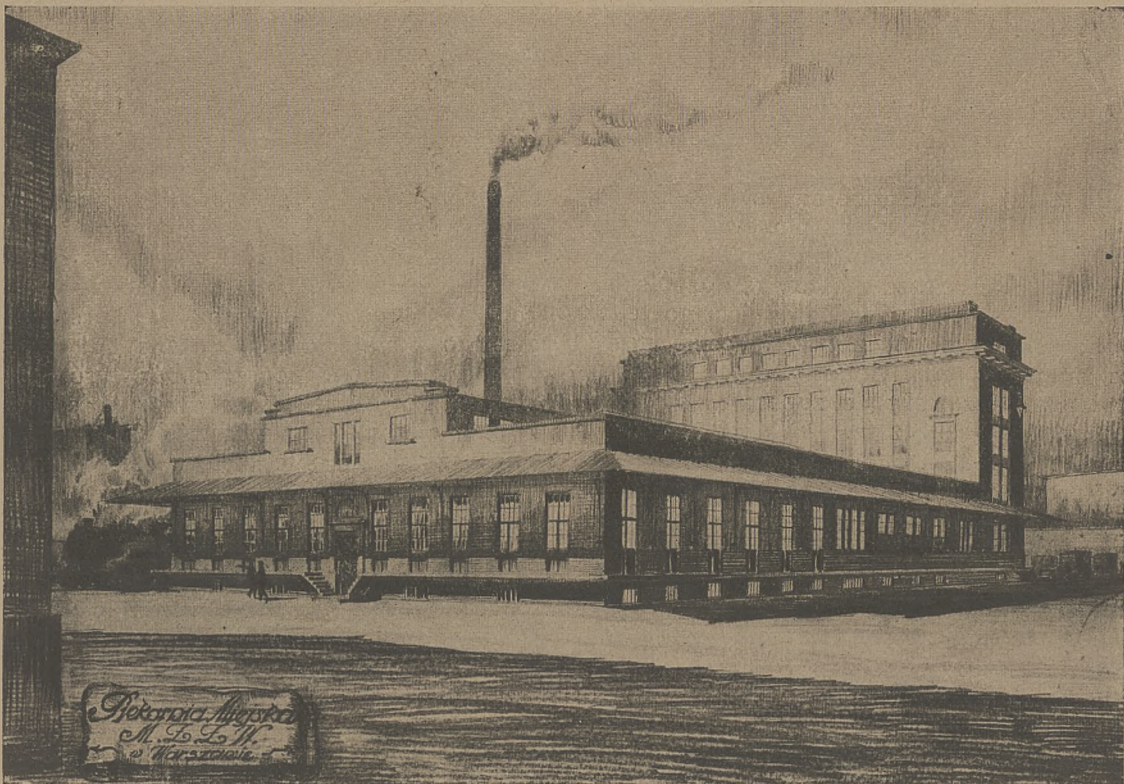
Rozwiązanie zagadnienia możemy mojem zdaniem tylko osiągnąć przez stworzenie specjalistów na własnych robotach. Może to będzie kosztowało nieco więcej niż proste wysłanie kogoś zagranicę, ale byłby to środek bez porównania skuteczniejszy. Bo, jak wspomniałem, zupełnie co innego patrzeć na robotę, a co innego wziąć robotę do ręki. Tyle co patrzeć można się dowiedzieć i z literatury, która jest coraz to o tym przedmiocie obfitsza. A ponieważ mamy już w kraju cały szereg inżynierów, którzy pewne doświadczenie w kierunku budownictwa sportowego posiadają, więc należy przedewszystkiem istniejące zaczątki podtrzymać, dać tym jednostkom możność na wykonywujących się unas robotach, doświadczenie uzupełnić i popierać specjalistów, którzy umieją projektować, oraz przedsiębiorstwa, które potrafią wykonać.

Wtedy nasze budownictwo sportowe stanie na mocnych i twardych podstawach uniezależniając się w swym rozwoju od wzorów zagranicznych.

Piekarnia mechaniczna m. st. Warszawy

Budynek Piekarni Mechanicznej składa się z trzech części: czteropiętrowej wieży, przeznaczonej na wyrób ciasta i składy mąki, sali pieców, gdzie odbywać się będzie wypiek chleba i jednopiętrowego składu pieczywa oraz biur.

w planie 35 na 25 metrów i wysokości 6 do 8.5 metra, przyczem główną konstrukcją dźwigającą są trójprzęsłowe ramy żelbetonowe, ustawione w odstępach 5-cio metrowych. Wieża stoi na fundamencie, stanowiącym odwrotny strop, a więc składającym się z jednej wiel-

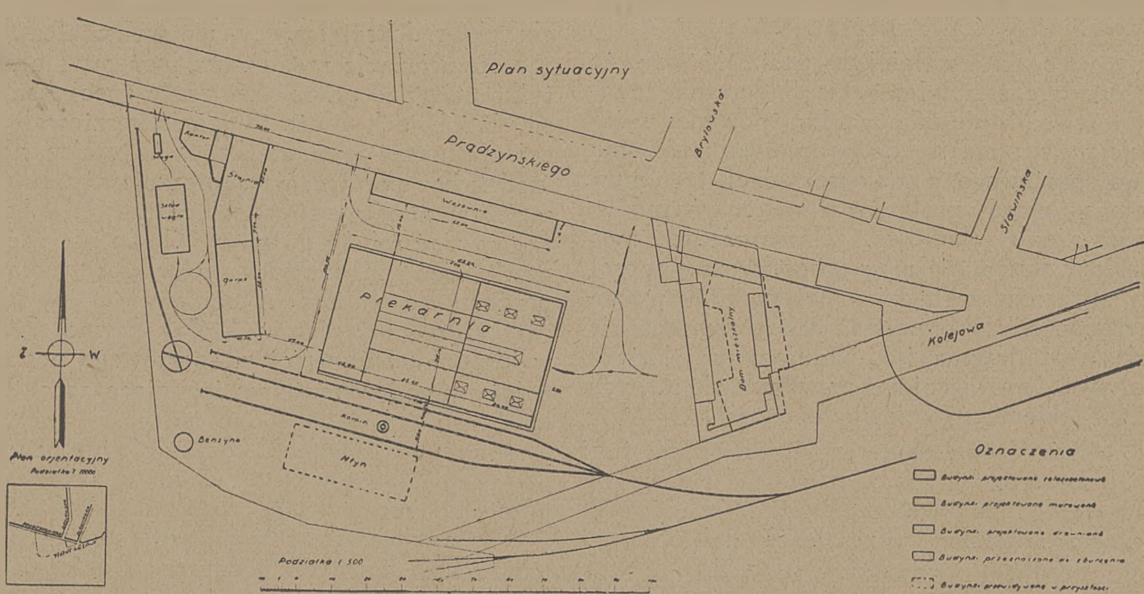


Widok ogólny gmachów piekarni.

Szkielet budynku, stropy i dachy wykonane są z żelazobetonu, ściany wypełnione murem z cegły dziurawki.

Sala pieców stanowi wielką halę o wymiarach kiej płyty żelbetonowej grubości 40 cm. i belek o wymiarach 100 $\times$ 70 cm.

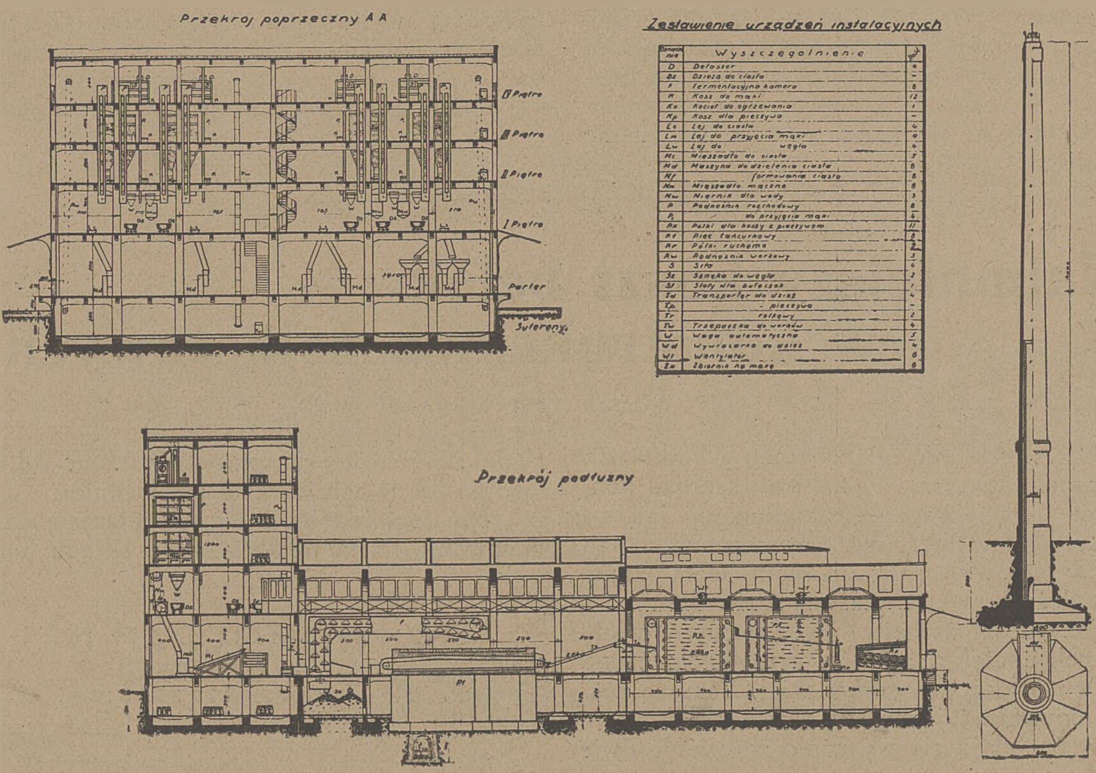
Sala pieców i skład pieczywa stoją, na ławach żelbetonowych. Budynek pokryto dachem płaskim



składającym się z płyty żelbetonowej grubości 9 cm., płyt korkowych i betonu żużlowego i wreszcie 2 warstw bituminy na lepniku. Na dachu sali pieców i składu pieczywa postawiono świetliki żelazne,

no do 1 grudnia ubiegłego roku a więc w 5 miesięcy roboczych.

Całość robót budowlanych z wyjątkiem instalacji wodociągowych, ogrzewniczych, świetlnych i me-



Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość
D	Delosser	4
Dz	Dzieża do ciasta	–
F	Fermentacyjna kamera	8
M	Kosz do mąki	12
Ko	Kocioł do ogrzewania	1
Kp	Kosz dla pieczywa	–
Lc	Lej do ciasta	4
Lm	Lej do przyjęcia mąki	4
Lw	Lej do węgla	4
Mc	Mieszadło do ciasta	5
Md	Maszyna do dzielenia ciasta	8
Mf	formowania ciasta	8
Mm	Mieszadło mączne	8
Mw	Miernik dla wody	3
P	Podnośnik rozchodowy	8
P1	do przyjęcia mąki	4
Pk	Półki dla koszy z pieczywem	11
Pt	Piec tancurkowy	8
Pr	Półki ruchome	2
Pw	Podnośnik workowy	3
S	Sita	6
Sz	Szneka do węgla	2
St	Stoły dla bułeczek	1
Td	Transporter do dzież	4
Tp	pieczywa	–
Tr	rolkowy	2
Tw	Trzepaczka do worków	4
W	Waga automatyczna	5
Wd	Wywrotarka do dzież	4
Wt	Wentylator	6
Zm	Zbiornik na mąkę	8

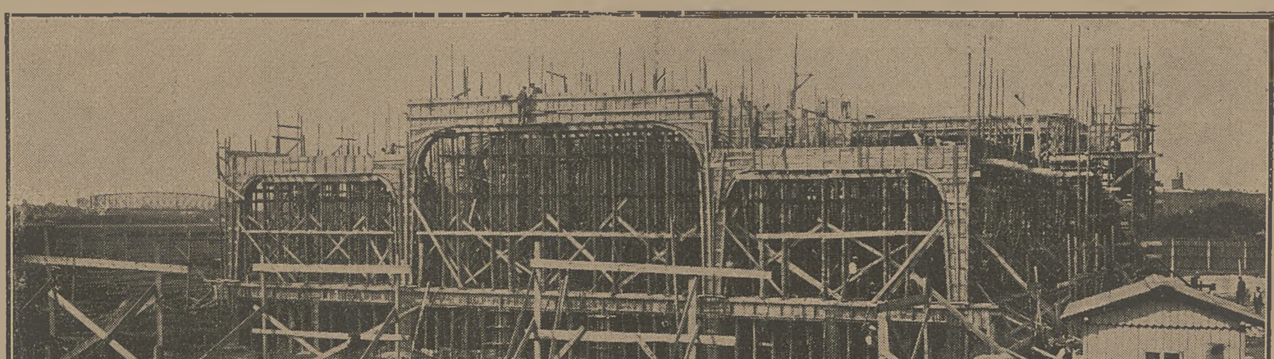
Przekrój podłużny i poprzeczny piekarni.

o szprosach korytkowych do zaszklenia bezkitowego okna w całym budynku.

Objętość budynku wynosi 28 200 m³, ilość żelazobetonu — 3 250 m³, ilość betonu niezbrojonego (fundamenty pod piece) — 350 m³, ilość murów — 1 250 m³,

chanicznych, wykonywa firma: „Towarzystwo Akcyjne Zakładów Przemysłowo - Budowlanych F. Martens i A. Daab w Warszawie", według projektu inż. Michała Paszkowskiego.

Piekarnia mechaniczna, m. st. Warszawy będzie



Budowa szkieletu żelbetowego.

ilość konstrukcji żelaznej (świetliki, okna)—55 000 kg.

Budowę piekarni rozpoczęto właściwie po strajku budowlanym w ub. roku. Budynek w stanie surowym a więc, żelbety, mury z oknami żelaznemi, wykończo-

pierwszą tego rodzaju piekarnią mechaniczną w Polsce w pełnym tego słowa znaczeniu.

Mąka do piekarni dowożona będzie z jednej strony bocznicą kolejową z drugiej strony zwykłemi po-

jazdami. Olbrzymia winda wieźć będzie mąkę na 4 piętro wieży; stąd mąka zsypywana będzie na piętra niższe, 3-cie i 2-gie, gdzie specjalne mieszadła dokonywać będą mieszania jej na odpowiednie gatunki. Piętro 1 dokąd z pięter górnych mąka przejdzie — jest salą wyrobu ciasta. Wielkie maszyny gniotą ciasto i następnie doprowadzają je do otworów, skąd spływa ona na parter. Tutaj ciasto jest formowane w bochenki, bułeczki i t. d. Zapomocą elewatorów gąsienicowych ciasto dostaje się do kamer fermentacyjnych, gdzie w odpowiedniej temperaturze następuje proces fermentacji, przyczem ciasto znajduje się w bezustannym ruchu. Z kamer zapomocą innego rodzaju elewatorów gąsienicowych ciasto przechodzi do pieców, gdzie zostaje wypieczone, a stamtąd biegnie do pomieszczeń w których stygnie; stamtąd wchodzi do maszyny, opakowującej bochenki. Od góry do dołu, od początku procesu, aż do opakowania, ręka ludzka nie dotknie bochenka. Oto prawdziwie hygieniczne pieczywo.

Najmniejszy koszt belek w konstrukcjach żelbetowych

Inż. Wacław Żenczykowski.

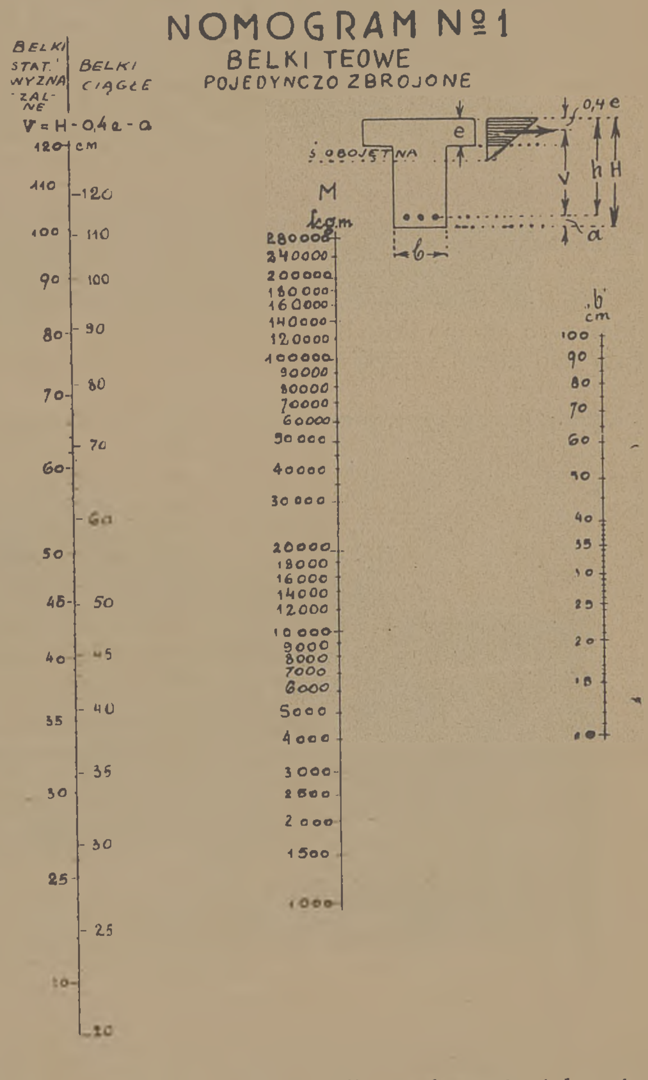
Olbrzymie zastosowanie żelazobetonu w budownictwie współczesnem stwarza na tem polu szeroką konkurencję, zniewalającą współzawodników do jaknajwiększych wysiłków w kierunku ograniczenia do minimum kosztów budowy, przy jednoczesnem zapewnieniu jej należytej wytrzymałości i trwałości.

Najmniejszy koszt żelbetu jest tematem wielu dzieł naukowych i setek artykułów prasy technicznej, szczególnie niemieckiej i amerykańskiej. Pomimo różnorodnego ujmowania tej sprawy przez szereg uczonych i fachowców, dają się wyraźnie zauważyć dwie drogi któremi wszyscy zmierzają do celu: 1) dążenie do zwiększenia obowiązujących norm dla naprężeń betonu przez zastosowanie cementu o dużej wytrzymałości oraz przez najwłaściwszy dobór kruszywa i ilości wody; 2) umiejętne projektowanie konstrukcji przez nadanie jej takich wymiarów, które, spełniając wszelkie warunki statyki i wytrzymałości, dają zarazem gwarancję osiągnięcia minimum kosztów materjału i robocizny.

Sprawa jakości cementów posuwa się stale naprzód; cementownie nasze wytwarzają materjał o coraz to większej wytrzymałości. Prof. Karasiński, Kierownik Laboratorjum Wytrzymałości Tworzyw Politechniki Warszawskiej, opierając się na wynikach wykonanych przez siebie prób *), proponuje stworzenie nowych norm wytrzymałości dla t. zw. cementów wysokowartościowych, które miałyby znacznie przewyższać normy P. N. B. 201. powszechnie u nas obowiązujące.

Jeżeli chodzi o racjonalny dobór kruszywa i wody ,to ta sprawa jest nadzwyczaj aktualną zagranicą **), u nas niestety zbyt mało poruszaną. Dla przykładu podamy, że Abrams, Bethke, Weisgerber, Graf, na podstawie niezależnych od siebie doświadczeń zupełnie zgodnie stwierdzają, że przy zmniejszeniu stosunku ilości wody do cementu z 0,8 do 0.4, wytrzymałość po 28 dniach wzrasta trzykrotnie).

Nie jest jednak celem niniejszego artykułu proponowanie najracjonalniejszego składu betonu i najwłaściwszych norm, lecz tylko wskazanie jak osiągnąć minimum kosztu najprostszych, ale zarazem najczęściej spotykanych belek żelazobetonowych przy



---

*) Patrz „Przegląd Techniczny" Nr. z 1927 r.

**) 1) Duff Abrams, Design of concrete mixtures, Bulletin I Duff Abrams and Stanton Walker, Quantities of materials of concrete, Bulletin 9.

2) Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons, Betonzusammensetzung und Druckfestigkeit von Georg Eisfelder 1927.

3) Deutscher Ausschuss für Esenbeton Heft 51, Festigkeit von Beton von Sary 1922.

4) Grün, Der Aufbau des Mörtels und Betons.

5) Bethke, Das Wesen von Gussbeton.

danych cenach rynkowych materjału i robocizny i na podstawie obowiązujących przepisów.

Rozpatrzymy trzy rodzaje belek:

1. Belka teowa pojedyńczo zbrojona.

Obliczamy ceny jednostkowe betonu (1 :2 : 4), żelaza i szalowania na podstawie cennika Przemysłowców Budowlanych i Magistratu m. st. Warszawy, z dodaniem 35% generalji na robociźnie i 5% na materjale oraz 10% zysku na materjale i robociźnie.

Ceny te po przerachowaniu wynoszą:

1) za 1 m³ betonu (materjał i robocizna) 100,00 Zł.
2) za 1 m² szalowania boków belek z desek 1½", przy dwukrotnem użyciu drzewa . . . . 5,00 Zł.
3) za 1 kg. ułożonego żelaza . . . 0,66 Zł.

Koszt belki od jej spodu do dolnej powierzchni płyty (płyta nie odgrywa roli przy obliczaniu minimum kosztów), wyraża się wzorem

$$K = (H - e)\ b\,.\,k_b + f\,k_z + (H - e)\,k_d + k_s, \text{ lub} \qquad (1)$$

$$K = (V + a + 0{,}4\,e - e)\,b\,.\,k_b + \frac{\alpha\,Mk_z}{12\,V} + (V + a + 0{,}4\,e - e)\,k_d + k_s\,; \qquad (2)$$

We wzorach tych wprowadzone są następujące oznaczenia:

K — całkowity koszt belki w groszach
H — całkowita wysokość belki w cm.
b — szerokość żebra w cm.
e — grubość płyty w cm.
v — odległość między środkami ciężkości żelaza i ściskanego betonu w cm.
M — moment w przęśle belki w kgm.
f — przekrój żelaza podłużnego w cm², przekrój ten może być obliczony z wystarczającą dokładnością ze wzoru

$$f = \frac{M}{12\,.\,v},$$

o ile przyjmiemy dopuszczalne naprężenie 1200 kg/cm²

α — spółczynnik przez który należy pomnożyć liczbę cm² wyrażających przekrój żelaza, aby otrzymać ciężar zbrojenia w kg. na I m. b. długości belki; dla belek statycznie wyznaczalnych na 2 podporach przyjmujemy α = 1 dla belek ciągłych o prawie równych przęsłach α = 1,25.

k_b — koszt w groszach prostopadłościanu z betonu o przekroju 1 cm² i długości 1 cm.
k_z — koszt w groszach 1 kg. żelaza
k_d — koszt w groszach szalowania obudwuch bocznych ścian belki na wysokości 1 cm. i długości 1 m.
k_s — koszt szalowania spodu belki, stempli i stężeń niezależnych od wysokości belki.

Biorąc pochodną wzoru (2) względem „v" i przyrównywując ją do zera otrzymujemy wartość „v" odpowiadającą najmniejszemu kosztowi.

$$\frac{\partial K}{\partial V} = b\,k_b - \frac{\alpha\,Mk_z}{12\,v^2} + k_d = 0 \qquad (3)$$

$$M = \frac{12\ v^2}{\alpha\,k_z}\,(bk_b + k_d) \qquad (4)$$

Po podstawieniu danych liczbowych otrzymujemy dla belki statycznie wyznaczalnej

$$M = 0{,}1796\,v^2\,(b + 10) \qquad (5)$$

i dla belki o mało różniących się długościach przęseł

$$M = 0{,}1438\,v^2\,(b + 10) \qquad (6)$$

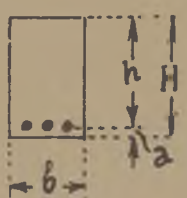
Ze wzorów (5) i (6) można z łatwością ułożyć bardzo prosty nomogram *), z którego bezpośrednio odczytujemy najekonomiczniejszą wartość „v" przy żądanej szerokości belki i momencie.

Zazwyczaj przy projektowaniu zakładamy szerokość belki bądź to ze względów architektonicznych, bądź też ze względów konstrukcyjnych, lub ze względu na naprężenia tnące. Jeżeli np. mamy zaprojektować belkę teową ciągłą dźwigającą płytę o grubości 10 cm. i obciążoną momentem M = 10 000 kgm, to zakładamy szerokość naprz. b = 20 cm.; łącząc na nomogramie linją prostą punkty b = 20 i M = 10 000, odczytujemy wartość v = 48 cm. w miejscu gdzie ta prosta przetnie lewą pionową skalę; całkowita wysokość belki wyniesie

$$H = v + 0{,}4e + a = 48 + 0{,}4 \times 10 + 4 = 56 \text{ cm.}$$

Mając w ten sposób określoną wysokość dobieramy znanemi powszechnie metodami ilość żelaza i obliczamy naprężenia gnące w betonie i rozciągające w żelazie **), a następnie naprężenia tnące. Wysokość belki znaleziona według naszego nomogramu zazwyczaj jest taka, że naprężenia gnące w betonie są znacznie niższe od dopuszczalnych; przy krótkich belkach obciążonych dużemi siłami tnącemi, może się zdażyć, że trzeba będzie wysokość określoną z nomogramu nieco powiększyć, aby uniknąć dodatkowego zbrojenia belek na ścianie.

2. Belka prostokątna pojedyńczo zbrojona.



Przy oznaczeniach jak w poprzednim wypadku koszt belki wyrazi się wzorem

$$K = H\,bk + fk_z + Hk_d + k_s \qquad (7)$$

Ilość żelaza obliczamy tutaj w założeniu naprężenia w botonie 40 kg/cm² i w żelazie 1200 kg/cm² ze wzoru

$$f = \frac{M}{12\,.\,\left(h - \frac{x}{3}\right)} = \frac{M}{12.0{,}889} = \frac{M}{10{,}66}\ \text{cm}^2$$

Uwzględniając jak przy belce teowej spółczynniki α, otrzymujemy

$$K = (h + a)\ bk_b + \frac{\alpha\,Mk_z}{10{,}66} + (h + a)\,k_d + k_s = 0 \qquad (8)$$

$$= \frac{\partial K}{\partial h} = bk_b - \frac{\alpha\,Mk_z}{10{,}66\ h^2} + k_d = 0 \qquad (9)$$

$$h = \sqrt{\frac{\alpha\,M\,k_z}{10{,}66\,(bk_g + k_d)}}$$

Dla belki statycznie wyznaczalnej

$$h = 2{,}5\sqrt{\frac{M}{b + 10}} \qquad \text{***)}$$

*) Patrz Nomographie d'Ocagne, lub Podręcznik Nomografji J. Luft.

**) Najprościej według nomogramów „Beton und Eisen", Zeszyt 8, 1927 r.

***) Uwaga: Moment M wyrażony w kgm. szerokość b w cm.

Dla belki ciągłej

$$h = 2{,}8\sqrt{\frac{M}{b+10}}$$

Na podstawie tych wzorów można również ułożyć nomogram (nie przytoczony w niniejszym artykule), który jednak daje tak nizkie wartości dla „h", że odpowiednie naprężenia w betonie znacznie przekraczają dopuszczalne. Nomogram taki nie może mieć zatem praktycznego zastosowania. Dla przekonania się o tem obliczymy 2 przykłady liczbowe.

Niech dla belki ciągłej M=5 000 kgm; b=25 cm Według wzoru (12)

$$h = 2{,}8\sqrt{\frac{5000}{25+10}} = 33{,}5; \quad H = h + a = 37 \text{ cm.}$$

dla takiej wysokości przy dop. napr. . w żelazie 1200 kg/cm² naprężenie w betonie wyniesie po obliczeniu 115 kg/cm². Niech dla drugiego wypadku dla belki statycznie wyznaczalnej M = 10 000 kgm; b = 35 cm. Według wzoru (1).

$$h = 2{,}5\sqrt{\frac{1000}{35+40}} = 37{,}3 \text{ cm}; \quad H = h + a = 41 \text{ cm};$$

przy naprężeniu w żelazie 1200 kg/cm², naprężenie w betonie wyniesie 95 kg/cm².

Z powyższego wyraźnie wynika, że przy obliczaniu belek prostokątnych najkorzystniej jest projektować wysokości jaknajniższe, doprowadzając naprężenia w betonie do najwyższej dopuszczalnej granicy.

3. Belka prostokątna pojedyńczo zbrojona, która wraz z dźwiganym przez nią murem ma pewną stałą wysokość H_0.

Do wielkości wyszczególnionych w wypadku 1 i 2 dołączymy jeszcze koszt muru obliczony według cennika Przemysłowców Budowlanych i Magistratu m. st. Warszawy, z dodaniem 35% generalji na robociźnie i 5% na materjale oraz 10% zysku na materjale i robociźnie. Koszt ten wyniesie:

dla muru grubości 14 cm na zaprawie wapiennej 1 : 3 1 m² — 11,01 zł.

dla muru grubości 27 cm na zaprawie wapiennej 1 : 3 za 1 m² — 20,83 zł.

dla muru grubości 41 cm i wyżej na zaprawie wapiennej 1 : 3 za 1 m³ — 74,15 zł.

Do wzorów wprowadzimy cenę prostopadłościanu muru o przekroju 1 cm² i długości 1 m, którą oznaczymy K_m. Koszt belki wraz z murem wyniesie:

$$K = Hbk_b + fk_z + Hk_d + k_s + (H_0 - H) \, . \, bk_m \qquad (13)$$

Z dostateczną dokładnością przekrój żelaza możemy obliczyć w cm² według wzoru

$$\frac{M}{12 \, . \, 0{,}909\, h},$$

co odpowiada naprężeniu w betonie 30 kg/cm².

Wzór (13) przekształcimy:

$$K = (h+a)\, bk_b + \frac{\alpha M k_z}{1200 \, . \, 0{,}909\, h} + (h+a)\, k_d + k_s + (+ H_0 - h\ a)\, k_m \, . \, b; \qquad (14)$$

$$\frac{\partial K}{dh} = bk_b - \frac{\alpha M k_z}{1091\, h^2} + k_d - bk_m = 0; \qquad (15)$$

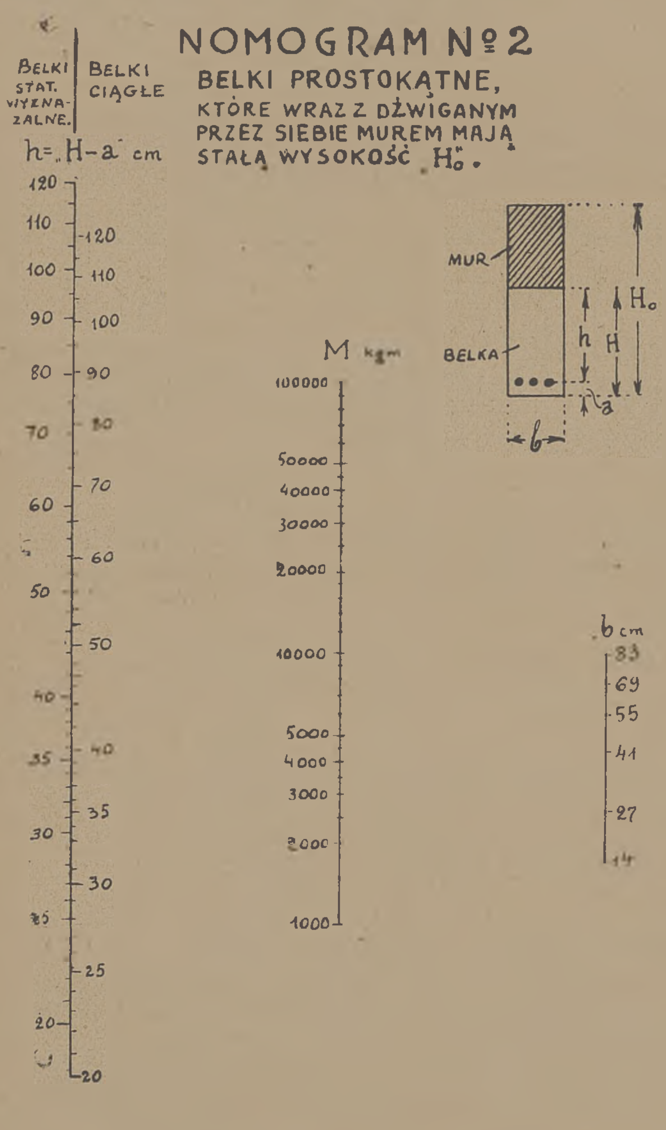
$$M = \frac{1091\, h^2}{\alpha\, k_z}\left[b\,(k_b - k_m) + k_d\right] \qquad (16)$$

Zakładając $\alpha = 1$ dla belek statycznie wyznaczalnych i $\alpha = 1{,}25$ dla ciągłych budujemy nomogram Nr. 2, w którym uzależnione są najkorzystniejsze wysokości h od wartości momentu i grubości belek i ścian (przyjęto grubości najbardziej spotykane: 14 cm, 27 cm, 41 cm, 55 cm, 69 cm i 83 cm).

Na podstawie tego nomogramu możemy wykonać dla przykładu następujące zadanie.

Jaka jest najkorzystniejsza wysokość belki ciągłej prostokątnej nadokiennej, która wraz z dźwiganym przez siebie murem ma pewną stałą wysokość oraz szerokość 41 cm. Moment M = 10 000 kgm. Łącząc na nomogramie prostą punkty b = 27 i M = 10 000, otrzymamy na jej przedłużeniu h = 61 cm; całkowita wysokość belki H = h + a = = 61 + 4 = 65 cm. Naprężenie w betonie obliczone dla tego wypadku wyniesie 42 kg/cm², ilość żelaza 15,2 cm².

Wskazane sposoby projektowania najkorzystniejszej wysokości pociągają za sobą stwarzanie wielu rodzajów belek na budowie co, ze względu na różnolitość szalowania, może się okazać niewygodnem dla przedsiębiorców. Jednakowoż właściciele budowy, o ile płacą przedsiębiorcy za jednostki betonu, żelaza i szalowania, osiągają dzięki podobnym nomogramom poważne korzyści. To też ze względów oszczędnościowych sposoby powyższe zastosowane zostały przy projektowaniu jednej z poważniejszych budowli Warszawy, a mianowicie Cegielni Miejskiej.



Nowa Ustawa Budowlana

Jak donosiliśmy w numerze poprzednim, Ministerstwo Robót Publicznych opracowało projekt nowej ustawy budowlanej. W międzyczasie Rada Ministrów uchwaliła ten projekt i już w niedalekiej przyszłości ukaże się w postaci rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej w Dzienniku Ustaw. Ustawa ta jest bardzo obszerna, zawiera 412 artukułów. Poniżej podajemy niektóre wyjątki z ustawy, szczególnie interesujące naszych czytelników.

POZWOLENIA NA PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH.

Art. 332. Na wykonanie robót wyszczególnionych w artykułach 333 i 334, o ile te roboty nie dotyczą gmachów państwowych, wymagane jest uzyskanie pozwolenia.

Art. 333. Dla uzyskania pozwolenia na wykonywanie niżej wymienionych robót konieczne jest *przedstawienie przez budującego pozwolenia właściwej władzy* projektu do zatwierdzenia:

a) na wznoszenie nowych gmachów i budynków stałych i czasowych, tudzież na nadbudowę ich i powiększenie,

b) na przebudowę, przeróbki i wogóle takie przekształcenia wymienionych w punkcie a., istniejących gmachów i budynków, przy których zostaje zmienione, dodawane lub usuwane części nośne lub konstrukcyjne tych budowli, bądź części wpływające na ich bezpieczeństwo od ognia lub stan zdrowotny, wreszcie, gdy ulega zmianie wygląd zewnętrzny gmachów lub budynków, ich części lub szczegółów architektonicznych,

c) na zmianę przeznaczenia wymienionych w punkcie a., gmachów i budynków lub ich części, w szczególności na przeróbkę na pomieszczenia dla stałego pobytu ludzi takich pomieszczeń, które uprzednio miały inne przeznaczenie,

d) na ustawianie silników mechanicznych powyżej 2 koni mechanicznych, tudzież na wykonywanie i zmianę urządzeń technicznych, a mianowicie: dźwigów wszelkiego rodzaju, ogólnych domowych urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ogólnych urządzeń centralnego ogrzewania, studzień, dołów kloacznych, i t. p.,

e) na wykonywanie stałych ogrodzeń, wznoszonych od strony ulicy i placów publicznych, wszelkich innych stałych ogrodzeń o wysokości przekraczającej trzy metry, robót ziemnych o stałem przeznaczeniu, tudzież murów oporowych o wysokości ponad 80 cm.

KTO MOŻE BYĆ BUDOWNICZYM?

Art. 355. Roboty wymienione w art. 333 powinny być wykonywane *pod nadzorem technicznego kierownika.*

Art. 357. Plany wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę w myśl art. 333 — *mogą sporządzać tylko osoby do tego uprawnione.*

Art. 358. Do kierowania wszelkiemi robotami budowlanemi w myśl art. 354 są uprawnione osoby, które,

a) posiadają *wyższe wykształcenie techniczne,* ukończone przepisanemi egzaminami, nabyte w jednej *z państwowych politechnik w kraju na wydziale architektonicznym albo odpowiadającym mu wydziale uczelni zagranicznej,*

b) wykażą się dostateczną *conajmniej trzyletnią praktyką przy robotach budowlanych* w służbie państwowej, samorządowej, lub prywatnej, zaświadczoną przez odnośny urząd lub osoby uprawnione do kierowania robotami i,

c) *złożą egzamin z ustawodawstwa budowlanego* i z tych przepisów administracyjnych, których znajomość jest potrzebna przy wykonywaniu zawodu.

Wymienione osoby są uprawnione do sporządzenia planów robót budowlanych wszelkiego rodzaju.

Art. 359. Do kierowania robotami budowlanemi z wyłączeniem robót dotyczących budowli zabytkowych, pomników oraz budowli użyteczności publicznej o charakterze monumentalnym jak naprz. świątyń, teatrów, większych ratuszów, bibljotek publicznych i t. d., są upoważnione osoby, które,

a) *posiadają wyższe wykształcenie techniczne, ukończone przepisanemi egzaminami nabyte w jednej z państwowych politechnik w kraju na wydziałach inżynierji lądowej lub wodnej,* wyjąwszy sekcję meljoracyjną *albo na odpowiadających im wydziałach uczelni zagranicznych,*

b) *wykażą się dostateczną praktyką* określoną w art. 358 b. tudzież złożą egzamin wymieniony w art. 358 c.

Wymienionym osobom przysługiwać będzie uprawnienie do sporządzania planów robót budowlanych, do kierowania któremi są one uprawnione o ile wykażą się dostateczną praktyką przy sporządzaniu planów, która może być odbyta równocześnie z praktyką przy robotach budowlanych.

Art. 360. Osoby posiadające wyższe wykształcenie techniczne, zakończone przepisanemi egzaminami, a uzyskane w jednej z państwowych politechnik w kraju na wydziałach mechanicznym, elektrycznym, chemji tudzież w Akademji Górniczej, albo na odpowiednich wydziałach uczelni zagranicznych uprawnione są do kierowania robotami budowlanemi w takim zakresie, w jakim roboty te wchodzą jako czynności pomocnicze w zakres głównego ich zawodu, o ile nie chodzi o roboty dotyczące budowli zabytkowych, pomników,, budowli użyteczności publicznej o charakterze monumentalnym i budowli o skomplikowanej konstrukcji żelaznej, żelazo-betonowej z zastosowaniem belek ciągłych, łukowych, układów ramowych, tudzież budowli, przy których zastosowane są złożone sklepienia o większej rozpiętości.

Osoby te powinny posiadać pozatem dostateczną trzyletnią conajmniej praktykę budowlaną przy budowie fabryk i zakładów przemysłowych, związanych z wykonaniem głównego zawodu, w służbie państwowej, samorządowej lub prywatnej, zaświadczoną przez odnośną władzę lub przez osoby uprawnione do kierowania robotami, tudzież powinny złożyć egzamin określony w art. 358 p. c.

Wymienionym osobom przysługiwać będą również uprawnienia do sporządzania planów według zasad i na warunkach określonych art. 359 ust. 2.

Art. 361. Do kierowania robotami budowlanemi z wyjątkiem robót, dotyczących budowli zabytków,

pomników, budowli użyteczności publicznej i t. d., budowli o skomplikowanej konstrukcji żelaznej i żelazo-betonowej, z zastosowaniem belek ciągłych, łukowych, układów ramowych, tudzież budowli przy których zastosowane są sklepienia o większej rozpiętości są uprawnione:

1. Osoby, które a. *posiadają średnie wykształcenie w zawodzie budowlanym, zakończone przepisanemi egzaminami, nabyte w jednej ze średnich szkół budowlanych lub w oddziale budowlanym jednej z prywatnych szkół budowlanych, uznanych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministrem Robót Publicznych za równorzędne z państwowemi szkołami średniemi tego typu,*

b) mają dostateczną conajmniej sześcioletnią praktykę przy robotach budowlanych w służbie państwowej, samorządowej lub prywatnej, zaświadczoną przez odnośny urząd lub przez osoby uprawnione do kierowania robotami, tudzież c) *złożą egzamin, określony w art. 358 p. c.*

2. Osoby, które a) *ukończyły 4 klasy szkoły średniej, b) mają dostateczną conajmniej dwunastoletnią praktykę przy robotach budowlanych* w służbie państwowej, samorządowej lub prywatnej zaświadczoną zgodnie z p. 1 lit. b, niniejszego artykułu, c) *zdały egzamin w zakresie średnich państwowych szkół budowlanych z przedmiotów, które zostaną określone w drodze rozporządzenia przez Ministra Robót Publicznych. Osoby wymienione w tym artykule otrzymują razem z odnośnymi uprawnieniami tytuł budowniczego.*

Osoby te uprawnione są do sporządzania planów robót budowlanych, do kierowania któremi są uprawnione, z wyłączeniem planów robót budowlanych w miastach: Warszawa, Bydgoszcz, Częstochowa, Grudziądz, Kraków, Lublin, Lwów, Łódź, Poznań, Wilno.

Art. 363. Uprawnień do kierowania robotami budowlanemi nie mogą otrzymać osoby, które,

1) nie władają językiem polskim w słowie i piśmie,

2) były sądownie karane za czyny, wynikające z chęci zysku lub,

3) utraciły prawo kierowania robotami budowlanemi na mocy obowiązujących ustaw.

Osoby, które w myśl art. 358—361 ubiegają się o uzyskanie uprawnień do kierowania robotami budowlanemi powinny załączyć do podania *kwit kasy skarbowej o wniesienie sumy zł. 180* tytułem zwrotu kosztów kancelaryjnych i opłat egzaminacyjnych.

Art. 364. Egzamin przewidziany w art. 358, 359, 360 i 361 odbywa się w ministerstwie robót publicznych dwa razy do roku w marcu i październiku.

Minister Robót Publicznych może upoważnić wojewodę do przeprowadzenia egzaminu wymienionego w ustępie pierwszym.

Egzamin powyższy można składać po ukończeniu studjów i odbyciu przepisanej praktyki conajwyżej trzy razy.

Art. 368. Osoby, które uzyskały prawo kierowania robotami budowlanemi przed wejściem w życie niniejszego rozporządzenia, zachowują nadal w dotychczasowych granicach zarówno to prawo jak i prawo sporządzania planów robót budowlanych.

Art. 367. W miejscowościach, w których brak osób, uprawnionych do kierowania robotami budowlanemi, bądź do sporządzania planów tych robót, *państwowe władze administracyjne mogą wydawać uprawnienia, określone w art. 361 majstrom mularskim i ciesielskim, a w braku tych innym osobom, nieposiadających wymaganych dla kierowników robót kwalifikacji*, po stwierdzeniu, że osoby, ubiegające się o te uprawnienia, posiadają odpowiednią praktykę i umiejętność i po złożeniu przez nie przepisanego w art. 358 p. c. egzaminu

Art. 368. W wypadkach wyjątkowych w okresie lat 10 od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, Minister Robót Publicznych może wydać uprawnienia, określone art. 358, 359, 360 i 361 osobom, które wykażą się praktyką i umiejętnością oraz złożą egzamin przepisany w art. 358 p. c., a które nie posiadają kwalifikacji wymaganych artykułami 358, 359, 360 i 361.

Z pośród innych przepisów zawartych w nowej ustawie zacytujemy następujące najważniejsze:

Art. 200. Wysokość gmachów i budynków nie może być większą od 22 metrów, nie powinna przekraczać od strony ulicy jej szerokości, albo odległości pomiędzy przeciwległemi linjami zabudowania.

Art. 201. Nachylenie dachu przy całkowitym wyzyskaniu dozwolonej wysokości nie powinno przekraczać 60 stopni, suma zaś występów mansardowych — połowy długości frontu budynku.

Art. 203. Zabrania się urządzania balkonów przy ulicach na wysokości mniejszej od 3 metrów nad poziomem chodnika.

Art. 204. Za ogniotrwałe należy uważać gmachy i budynki, których ściany zewnętrzne, ściany kapitalne, filary i pokrycie dachu są wykonane z materjałów niezapalnych, a mianowicie ściany i filary z kamienia, betonu, cegły i tym podobnych materjałów, a pokrycie dachu — z dachówki, blachy, papy, szkła, kamienia, cementu i t. p.

Art. 205. Wznoszenie budowli nieogniotrwałych w miastach jest wzbronione, o ile przepisy miejscowe nie postanowią o dopuszczalności wznoszenia w poszczególnych dzielnicach miast budynków o ścianach murowanych w szkielecie drewnianym (mur pruski) lub budynków drewnianych (pewne wyjątki na podstawie miejscowego ustawodawstwa).

Art. 206. Pokrywanie dachów materjałem nieogniotrwałym jest zabronione (pewne wyjątki na przeciąg lat 5 od chwili wejścia ustawy w życie).

Art. 209. Budynki nieogniotrwałe nie mogą posiadać więcej od dwóch kondygnacji (parter i jedno piętro).

Art. 222. W gmachach i budynkach, w których wyżej parteru znajdują się lokale, przeznaczone na stały pobyt ludzi, powinny być urządzane schody wewnętrzne, bezpośrednio łączące wszystkie kondygnacje z ulicą lub podwórzem.

Art. 223. Schody powinny mieć zapewnione bezpośrednio oświetlenie światłem dziennym. Dopuszczalnym jest oświetlenie zapomocą górnego światła, w tym wypadku jednak wielkość otworu świetlnego winna wynosić conajmniej trzy czwarte rzutu klatki schodowej.

Art. 226. W gmachach i budynkach o trzech i więcej kondygnacjach conajmniej jedne schody, łą-

czące wszystkie lokale, przeznaczone na stały pobyt ludzi, powinny być urządzone ogniotrwale.

Art. 253. Lokale przeznaczone na stały pobyt ludzi, a w szczególności: lokale mieszkalne, kuchnie, pokoje dla służby, pracownie, lokale handlowe, biura, lokale dla zebrań i t. d. powinny być w skuteczny sposób zabezpieczone od wilgoci i ujemnych wpływów atmosferycznych i zaopatrzone w dostateczną ilość okien o łącznej powierzchni conajmniej jednej dziesiątej powierzchni podłogi, wychodzących bezpośrednio na wolną przestrzeń, a zapewniających wystarczający dopływ światła i należyte przewietrzanie odnośnych pomieszczeń, wreszcie powinny posiadać należyte urządzenie do ogrzewania.

Art. 254. Podłoga w pomieszczeniach, przeznaczonych na stały pobyt ludzi powinna być wzniesiona w granicach od 25 do 40 cm. ponad najwyższy znany poziom wody zaskórnej.

Art. 256. Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt powinna wynosić conajmniej:

a) w domach o więcej niż dwóch kondygnacjach — 2.75 metra,

b) w domach parterowych i jednopiętrowych — 2.50 metra,

c) na poddaszach 2.30 metra i t. d. i t. d.

KRONIKA

Krajowa

NOWE BUDOWLE W WARSZAWIE

Rada Budowlana Magistratu m. st. Warszawy zatwierdziła w styczniu następujące projekty budowy domów — podajemy najważniejsze:

Projekt domu frontowego 4-ro piętrowego (murowany), ul Wronia. 7.

Projekt domu mieszkalnego, 2-wu piętrowego, (murowanego), ul. bez nazwy.

Projekt domu mieszkalnego, 2-wu piętrowego, mieszkalnego (murowanego), ul. Warmińska 9.

Projekt domu 2-wu piętrowego, ul. Kobielska 1a.

Projekt domu mieszkalnego 1-no piętrowego, ul. Kryniczna 19.

Projekt domu mieszkalnego 1-no piętrowego, ul. Poleska 9.

Projekt domu mieszkalnego 1-no piętrowego, ul. Laskowa.

Projekt domu mieszkalnego, parterowego, ul. Brudnowska 10.

Projekt domu mieszkalnego, parterowego, ul. Korytnicka 7.

Projekt budynku drukarni, ul. Objazdowa 1.

Projekt nadbudowy 4-go i 5-go piętra, ul. Miła 36.

Projekt nadbudowy domu frontowego, ul. Dzielna 4a.

NOWELIZACJA USTAW: DROGOWEJ I WODNEJ.

Ministerstwo Robót Publicznych opracowało projekt rozporządzenia Prezydenta Rzplitej o częściowej zmianie ustawy drogowej. Projekt ten jest obecnie uzgodniony pomiędzy zainteresowanemi ministerstwami tak, że w obecnej chwili można jeszcze przewidzieć jego ostatecznego brzmienia. Dowiadujemy się, że co do opłat drogowych projektuje się uzupełnienie dotychczasowych przepisów w ten sposób, aby zamiast uiszczenia opłat, płatnicy mogli odrabiać je w naturze, na warunkach, które określi właściwy związek komunalny.

Ministerstwo Robót Publicznych opracowało również projekt rozporządzenia o zmianie ustawy wodnej z dnia 19/IX. 1922 r. Nowela ta ma na celu usunięcie najdotkliwszych luk i błędów ustawy wodnej, w szczególności usunięcie niedokładności i nieścisłości tekstów.

ROZBUDOWA TRAMWAJÓW W WARSZAWIE.

W roku 1928/29 dyrekcja tramwajów miejskich przeprowadzi następujące roboty:

Rozpoczęcie budowy remizy na Rakowcu na sumę	800.000
" " warsztatów linji na sumę	800.000
" " nowego magazynu na Woli na sumę	300.000
" " nowej lakierni na Woli na sumę	350.000
" " nowego domu stacyjnego na Woli na sumę	300.000
Budowa domów mieszkalnych na sumę	500.000
" przedszkola na Mokotowie na sumę	200.000
" " " Pradze na sumę	200.000
" warsztatów autobusowych na sumę	350.000

PLAN INWESTYCJI W MIASTACH POLSKICH.

Zarząd Związku Miast Polskich, chcąc zorjentować się, jakie są potrzeby i jakie zamierzenia miast w zakresie inwestycji na najbliższą przyszłość, rozpisał w roku ubiegłym stosowną ankietę, która już dotychczas wydała b. ciekawe wyniki.

Do końca grudnia roku 1927 wpłynęły odpowiedzi na ankietę 475 miast. Zapotrzebowanie kredytów na inwestycje w tych miastach — z podziałem miast wedle byłych dzielnic oraz z podziałem inwestycji na poszczególne grupy — przedstawia następująca tabela: (liczby oznaczają sumy złotych w tysiącach).

WOJEWÓDZTWA	Liczba miast	Grupa inwestycyj: I (Rzeźnie, targowiska, elektrownie, gazownie, hale tar. łaźnie, tramwaje)	II (Wodociągi, kanalizacja):	III (inne):	RAZEM
Centralne (b. Kongresówka . .	169	78 138	49.859	153.586	281 583
Wschodnie . . .	48	19.923	22.285	16.569	58.777
Południowe (Małopolska) . . .	125	52.711	54 332	51.349	158.392
Śląskie . . .	11	28.789	10.155	9.940	48 884
Pomorskie . . .	25	3 936	1.148	3.445	8.529
Poznańskie . . .	97	39.669	6.654	21.548	67.871
Razem	475	223 166	144.433	256 437	624 036

Gdy się uwzględni, że nie odpowiedziało jeszcze dotychczas z ogólnej liczby miast polskich — około 150, to sumę powyższą można śmiało zaokrąglić na 800 miljonów złotych. Takiej zatem mniej więcej sumy potrzeba, aby zaspokoić najkonieczniejsze potrzeby inwestycyjne miast w Polsce.

PRZYWÓZ I WYWÓZ MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH W GRUDNIU 1927 r.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w m grudniu r. 1927 przywóz materjałów budowlanych i wyrobów ceramicznych do Polski wyniósł 105.199 tonn za sumę 10.943.000 zł. Wywóz materjałów budowlanych z Polski wyniósł w tymże miesiącu 67.023 tonn za sumę zł. 1.761.00, z czego wartość wywozu samego cementu wyniosła 1.274.000 zł

BETONOWNIA MIEJSKA W WARSZAWIE.

W roku bieżącym rozpoczyna swoje czynności miejska betonownia. Produkcja roczna betonowni przewidziana jest w wysokości 40.000 m² płyt oraz 400 m³ rur, kręgów i t. p. Wyprodukowane materjały będą przeznaczone na potrzeby miejskie.

STATYSTYKA BEZROBOCIA W BUDOWNICTWIE.

Według danych Ministerstwa Opieki Społecznej.

Stan od 1/X 1926 do 1/X 1928.

1926 — XII	7.564
1927 — I	11.517
— III	16.317
— IV	14.116
— IV	10.384
— VI	7.770
— VIII	51.620
— VIII	4.663
— IX	4.069
— X	3.465
— XI	3.977
— XII	7.680

Według województw na 1/1928.

M. st. Warszawa	321
Warszawa (wojew.)	269
Łódź	1075
Kielce	1175
Lublin	229
Białystok	155
Wilno	299
Nowogródek	13
Polesie	75
Wołyń	192
Poznań	392
Pomorze	125
Śląsk	1468
Kraków	820
Lwów	1066
Stansławów	123
Tarnopol	5

Z KOŁA INŻYNIERÓW DRÓG I MOSTÓW PRZY STOWARZYSZENIU TECHNIKÓW W WARSZAWIE.

Prezes Koła inż. major Leon Schmidt, łaskawie udzielił nam informacji, które poniżej przytaczamy.

Koło Inż. Dróg i Mostów powstało w lutym 1923 r. w celu jedniczenia wszystkich absolwentów Wydziału Inżynierji Lądowej Politechniki Warszawskiej, których liczba dotychczasowa wynosi 329. Pierwszym prezesem Koła był inż. Stefan Higersberger, drugim inż. Stanisław Pietkiewicz, wreszcie trzecim jest inż. major Leon Schmidt. Koło oprócz zwykłych agend, jak Zarządu, Komisji Rewizyjnej i Balotującej i Sądu Koleżeńskiego posiada Biuro Pracy, które udzieliło dotychczas 92 posady.

Obecnie wszyscy członkowie Koła bez wyjątku mają posady, co jest dodatnim objawem wzmożenia się ruchu przemysłowego i budowlanego. Koło prowadziło w ciągu 2 lat proces z Min. Rob. Publ. o prawa prowadzenia robót budowlanych dla inżynierów dróg i mostów. Proces ten został wygrany tak, że obecnie każdy absolwent Wydziału Inżynierji Lądowej Politechniki Warszawskiej może się ubiegać o prawo prowadzenia robót po przedstawieniu świadectwa z trzyletniej praktyki i zdaniu egzaminu z ustawodawstwa budowlanego.

RUCH BUDOWLANY W ŁODZI.

Według zestawień Wydziału Statystycznego Magistratu m. Łodzi intensywność prywatnego ruchu budowlanego w m. Łodzi w ciągu 11 miesięcy roku 1927 (do 1 grudnia), przedstawia się w cyfrach w sposób następujący:

I. Nowych budowli rozpczęto 304, z tego 199 mieszkalnych, 58 przemysłowych i handlowych oraz 47 innych. Zakończono 254 budowli, z tego 140 mieszkalnych, 43 przemysłowych i handlowych oraz 71 innych.

II. Nadbudowy i przebudowy — w tymże samym czasie pierwszych 11-u miesięcy 1927 roku — przedstawiają się cyfrowo, jak następuje: rozpoczęto ogółem 58 budowli, z tego 33 mieszkalne, 23 przemysłowe i handlowe oraz 2 inne. Zakończono 33 budowli, z tego 20 mieszkalnych, 12 przemysłowych i handlowych oraz 1 z kategorji innych.

W listopadzie zaznaczył się znaczny spadek intensywności ruchu budowlanego, co tłumaczy się nastąpieniem zwykłych o tej porze, niesprzyjających dla robót budowlanych warunków atmosferycznych.

NOWY DYREKTOR WYDZ. KREDYTÓW BUDOWL. B. G. K.

Dowiadujemy się, że p. Dyr. Szenk przeniesiony został na stanowisko Dyrektora Wydz. Kredytu Długotermin. B. G. K.

Na jego miejsce ma być mianowanym dyr. Sporysz.

Zagraniczna

INŻ. Z. WASIUTYŃSKI.

ZAPRAWY WIĄŻĄCE PODCZAS MROZU.

„Beton und Eisen" Nr. 23 z r. 1927 donosi, że firma Gustaw A. Braun w Kolonji produkuje płyn oznaczony nazwą B12, który dodany do wody w zaprawie zapobiega jej zamarzaniu. Płyn ten jest przezroczysty i pozwala na wiązanie zapraw wapiennych i cementowych nawet przy 15-tu stopniach mrozu, zwiększając znacznie jej wytrzymałość. Podobno może być stosowany z wydatnym skutkiem aż do 30° mrozu.

ZWIĘKSZENIE NAJMNIEJSZEJ WYTRZYMAŁOŚCI CEMENTÓW, OKREŚLONEJ PRZEZ NORMY NIEMIECKIE.

Dnia 15 października 1927 r. zwiększono najmniejszą wymaganą wytrzymałość normalnych niemieckich cementów, określoną w normach na cement portlandzki, glinowy i wielkopiecowy jak następuje:

a) zwykłe wolnowiożące cementy (podano obok siebie normy dotychczas obowiązujące z r. 1909 i nowe normy z r. 1927.

Wytrzymałość zaprawy 1 : 3	Po 7 dniach (1 dzień w wilgotnem powietrzu i 6 dni w wodzie) kg./cm²		Po 28 dniach (1 dzień w wilgotnem powietrzu i 27 dni w wodzie) kg/cm²		Po 28 dniach (1 dzień w wilgotnem powietrzu, 6 dni w wodzie, 21 dni w powietrzu o t. od 15° do 20) kg/cm²	
	R. 1909	R 1927	R. 1909	R. 1927	R. 1909	R. 1927
na ściskanie . . .	120	180	200	275	250	350
na rozciąganie . .	—	18	—	—	—	30

b) cementy wysoko wartościowe: (normy z r. 1925 i 1927 r.)

Wytrzymałość zaprawy 1 : 3	Po 3 dniach (1 dzień w wilgotnem powietrzu, 2 dni w wodzie) kg/cm²		Po 28 dniach (1 dzień w wilgotn. powietrzu, 6 dni w wodzie 21 w powietrzu) kg/cm²	
	R. 1925	R. 1927	R. 1925	R. 1927
na ściskanie . .	250	250	450	500
na rozciąganie . .	25	25	35	40

Dla porównania przytaczamy poniżej odpowiednie liczby zaczerpnięte z Polskich Norm, ujęte w ten sam układ.

Wytrzymałość	Po 7 dniach (1 dzień w wilg. powietrzu, 6 dni w wodzie) kg/cm²	Po 28 dniach (1 dzień w wilg. powietrzu, 27 dni w wodzie kg/cm²
zaprawy 1:3 na ściskanie . . .	150	250
zaprawy 1:3 na rozciąganie . .	15	19
czystego zaczynu cementowego na rozciąganie . .	30	—

Zwracamy uwagę, że Normy Polskie mówią tylko o cemencie zwykłym wolnowiążącym. Wysokowartościowe cementy wytwarzane w Polsce dają wytrzymałości znacznie większe.

Prof. L. Karasiński w projekcie norm dla polskiego cemen-

tu wysokowartościowego proponuje następujące najmniejsze wytrzymałości zaczynu i zapraw cementowych. (Przegląd Techniczny Nr. 3 1927 r.).

Wytrzymałość	Po 7 dniach (1 dzień w wilg powietrzu i 6 dni w wodzie) kg cm²	Po 28 dniach (1 dzień w wilg. powietrzu i 27 dni w wodzie) kg cm²
zaprawa 1 : 3 na ściskania . . .	450	500
zaprawa 1 : 3 na rozciąganie . .	30	—
zaczyn cementowy na rozciąganie . .	50	—

DRZEWO — BETON.

(Beton und Eisen Nr. 23 z 1927 r.).

Drzewo - beton wykonywany z trocin drzewnych spojonych płynem, który służy za lepiszcze i jest jednocześnie substancją zapewniającą całkowitą niepalność drzewu, uzyskał ostatnio uznanie w niemieckiej gospodarce budowlanej. Według prób wykonanych przez Colberga, tak wykonany drzewo-beton wytrzymuje nawet działanie płomienia acetylenowego do cięcia blach stalowych, którego temperatura wynosi koło 3000°.

Materjał ten o barwie czerwono-szarej posiada gęstość od 0,75 do 1,00; i sprężystość zbliżoną do sprężystości drzewa. Daje się również obrabiać podobnie jak drzewo. Wytrzymałość drzewo-betonu na ściskanie wynosi od 240 do 250 kg/cm³. Jest on również materjałem budowlanym posiadającym b. małe przewodnictwo cieplne. Współczynnik przewodnictwa cieplnego określony przez „Forschungsheim" w Monachjum wynosi 0,194 przy średniej temper. 20°, podczas gdy dla zwykłej cegły współczynnik ten wynosi 0,750; przeto drzewo-beton przewodzi 4 razy mniej ciepła od cegły. Według orzeczeń laboratorjum „Tonindustrie", jest on również odporny na działanie mrozu. Wytwarza go się maszynowo w postaci płyt. Ze względu na te własności drzewo-cement jest używany do budowy ścian konstrukcji szkieletowych drewnianych lub żelaznych wszelkiego rodzaju budynków, a szczególniej mieszkalnych.

BADANIA NAD OKREŚLENIEM WŁAŚCIWEJ WYTRZYMAŁOŚCI ZAPRAW I BETONÓW NA ŚCISKANIE.

„Der Bauingenieur" z 13 stycznia 1928 r. podaje pracę dr. inż. Gehler'a obejmującą szereg prób wytrzymałości ściskanych sześcianów i walców z zaprawy cementowej i betonu. Całość prób została podzielona na szereg działów. W pierwszym z nich ujęto próby z zaprawy cementowej 1:3, których celem było wyjaśnienie wpływu tarcia dolnej i górnej powierzchni podstaw próbki o płyty prasy podczas ściskania: porównywano wytrzymałość normalnych sześcianów, ściskanych bezpośrednio między płytami prasy, z wytrzymałością sześcianów, których powierzchnie styku z płytami prasy powleczono uprzednio 1 i pół mil'-metrową warstwą stearyny umarzającej wpływ tarcia. Próby pozwoliły zauważyć co następuje: wskutek usunięcia tarcia między próbką a płytami, próbka po zgnieceniu nie tworzy charakterystycznych stożków lecz pęka wzdłuż płaszczyzn pionowych, przyczem wytrzymałość sześcianu spada do połowy.

Jeśli ustawimy trzy takie sześciany jeden na drugim, bez żadnych połączeń, to wytrzymałość takiego słupu, po zniesieniu tarcia o płyty zapomocą stearyny spadnie do 0,75 wytrzymałości słupka w którym podstawy stykają się bezpośrednio z prasą; wytrzymałość zaś tego ostatniego wynosi 0,80 wytrzymałości kostkowej (sześcianu).

Dalsze próby wykonywano z próbkami o kształcie cylindrycznym, przyczem zmieniano ich wysokość jakrównież ustawiano po trzy jedna na drugiej, przyczem zauważono co następuje:

1. Wytrzymałość próbek cylindrycznych o średnicy i wysokości równej krawędzi zwykłej kostki sześciennej jest mniejsza od wytrzymałości tej ostatniej i mianowicie wynosi 0,89—0,9 jej wartości.
2. Wytrzymałość próbek cylindrycznych o wysokości dwukrotnie większej od średnicy wynosi 0,82 wytrzymałości kostek o krawędzi równej średnicy cylindra.

Próby te wykazały również, że wytrzymałość słupków spada wraz ze zwiększeniem wysokości słupka i ze wzrostem wysokości maleje również wpływ tarcia, przy wysokości 1 i pół raza większej od średnicy, wpływ tarcia na końcach próbki na jej wytrzymałość, zanika całkowicie.

Wytrzymałość takiego słupka ściskanego przy usunięciu tarcia lub w zwykły sposób z tarciem jest jednakowa i równa się 0,68 wytrzymałości kostkowej.

W drugim dziale tegoż artykułu ujęto próby zmierzające do określenia liczby Poisson'a, czyli stosunku wydłużenia podłużnego do poprzecznego. Poprzednio opisane doświadczenia wskazują wyraźnie, że pomiarów współczynników sprężystości nie można wykonywać na sześcianach, lub na słupkach cylindrycznych, gdyż zjawisko ściskania jest silnie zniekształcone wpływem tarcia powstającego między próbką a płytami prasy. Dlatego to pomiary te wykonano na belkach żelazobetonowych zginanych. Belki te o przekroju 16 $\times$ 14 cm., rozpiętości 108 cm. i uzbrojeniu na rozciąganie złożonem z 3 średn. 10 mm, obciążano systematycznie tak, aby otrzymać w środkowej części stały moment gnący.

Odkształcenia zmienione zapomocą czułych przyrządów optycznych wykazały, że wartość liczby Poisson'a wynosi dla ściskania $m = 6$ i prawie że nie zmienia się z wielkością obciążenia, zaś dla rozciągania wartość ta z początku była 8 potem 9, wreszcie 12 na chwilę przed zarysowaniem się belki.

Autor wyprowadza stąd wniosek, że liczba Poisson'a zarówno dla betonu jak i żelazobetonu może być przyjęta w obszarze ściskanym jako $m = 6$, zaś w obszarze rozciąganym jako $m = 10 \div 12$.

FUNDAMENTY ZAPOBIEGAJĄCE PRZENOSZENIU SIĘ DRGAŃ PODŁOŻA NA MURY DOMÓW MIESZKALNYCH.

Poniżej podajemy w streszczeniu notatkę o sposobach zapobiegania przenoszeniu się drgań przez fundamenty, zamieszczoną w „Genie Civil" Nr. 23 z r. 1927. Drgania wywołane przez większość maszyn, przenoszą się przeważnie przez ziemię. Bliskie sąsiedztwo warsztatów i fabryk z domami mieszkalnemi w miastach wymaga ze względu na zabezpieczenie mieszkańcom spokoju i odpoczynku w ciszy domowej przedsięwzięcia specjalnych środków przy budowie fundamentów pod maszyny, tak aby drgania ich amortyzowały się.

Środki powstrzymujące drgania zależą od sposobu jakim te drgania przenoszą się. Jedne z nich, a mianowicie te, które biegną przez powietrze, mogą być nazwane odgłosami bezpośredniemi, inne, które przenoszą się przez ziemię, mury i stropy, można podzielić na dwie kategorje: pierwszą odgłosów pośrednich, ujmowanych przez słuch, (a więc odgłosów toczenia się wozów, stuku maszyn itp.) i drugą, obejmującą drgania powolne, które choć są zbyt słabe, aby mogły działać na słuch, są jednak natyle silne, że działają na dotyk lub nawet mogą być zauważone wzrokiem.

Zwykły mur pozwala na przejście przezeń odgłosów pośrednich i drgań powolnych. Sposoby pp. Anthoni i Prache, stosowane przez „Societe des fondations isolantes Prache, Thuillier et C-ie, polegają na ułożeniu pod maszynami specjalnych fundamentów izolujących drgające maszyny od podłoża i wchłaniających ich drgania, dzięki czemu zostają zniszczone bardzo niepokojące odgłosy pośrednie.

KONTROLA ILOŚCI WODY W BETONIE PRZEZ NIEMIECKĄ POLICJĘ BUDOWLANĄ.

Jak wiadomo, w ostatnich latach stwierdzono że wpływ ilości wody w betonie na jego wytrzymałość jest niemniejszy od wpływu ilości cementu i przewyższa wpływ ustosunkowania ziaren kruszywa.

Ostatnio na zjeździe niemieckiej „Baupolizei", który się odbył w październiku 1927 r., omawiając kontrolę robót budowlanych, mającą na celu zapobieganie nieszczęśliwym wypadkom, poruszono sprawę nadzoru nad ilością wody dodawanej do betonu. Jeden z uczestników zjazdu, Stern, zwrócił uwagę, że jakkolwiek niemieckie przepisy budowlane wymagają, aby beton był dostatecznie plastyczny, aby zaprawa mogła szczelnie otoczyć uzbrojenie, to jednak należy dążyć do jaknajwiększego ograniczenia wody ze względu na szybki spadek wytrzymałości wraz ze wzrostem dodanej ilości wody. Jest to ważne szczególniej przy betonie lanym, posiadającym wogóle mniejszą wystrzymałość od betonu plastycznego. Ważnem jest również aby ilość wody, podczas wykonania budowli zachować zawsze jednakową; w tym celu Stern zaleca automatyczne doprowadzenie ilości wody do betonierki przytaczając, że dozór budowlany w Kolonji

wymaga właśnie takiego doprowadzenia wody przy wykonaniu betonu plastycznego. Zresztą ilość wody podczas budowy musi być regulowana wraz ze zmianami temperatury i stanu wilgotności kruszywa. Kończąc, Stern radzi wykonywanie próby rozpływu według norm amerykańskich ,przynajmniej raz na każde 50 m³ wykonanego betonu. Próba ta polega na określeniu rozpływu, to jest zmniejszenia się wysokości stożka betonu ubitego w formie z blachy żelaznej po zdjęciu tej formy. Forma ta ma kształt stożka ściętego bez den o wysokości 30 cm. Po ustawieniu jej na szerszej podstawie wsypujemy do niej beton warstwami po 3 — 4 cale, za każdym razem ubijając dwudziestoma pięcioma uderzeniami pręta żelaznego kulisto zakończonego o średnicy 5/8 cala. Po zdjęciu formy stożek osiada. Formę ustawiamy obok stożka i kładąc pręt poziomo na jej górnej krawędzi mierzymy odległość od pręta do wierzchołka stożka, która jest miarą płynności betonu.

Dla przybliżonego zobrazowania wpływu wody na wytrzymałość betonu zestawiłem poniżej 28-dniową wytrzymałość normalnych kostek betonowych, wykonanych z materjałów powszechnie używanych w Warszawie, przyjmując na 1 m³ gotowego betonu:

i pozostałego na sicie ¾", zawierającego 29,2%
Żwiru rzecznego przesianego przez sito ¾"
objętości wolnej 1274 kg/m³
Piasku wiślanego o ziarnach wielkości od 5 mm
dobranych według krzywej Füllera 786 kg/m³
Cementu marki „Firley" 300 kg/m³
Wody w pierwszej partji 120 kg/m³
Wody w drugiej partji 240 kg/m³

ZESTAWIENIE.

Pierwsza partja, stosunek $\frac{\text{woda}}{\text{cement}} = 0{,}4$				Druga partja, stosunek $\frac{\text{woda}}{\text{cement}} = 0{,}8$			
Nr. próbki	ciężar kostki przed próbą kg.	ciężar wł. betonu	wytrzymałość kg/cm²	Nr. próbki	ciężar kostki przed próbą kg.	ciężar wł. betonu	wytrzymałość kg/cm²
1	19,7	2 46	352	71	18,7	2,34	143
2	19,4	2,42	390	72	18,8	2,35	143
3	19,4	2,42	361	73	18,6	2,32	131
4	19,3	2,41	367	74	18,8	2 35	145
średnio	—	2,43	368	średnio	—	2,33	140
rozpływ:	niecały 1 cm			rozpływ:	9 cm		

USUWANIE ŚNIEGU Z DRÓG KOŁOWYCH W STANACH ZJEDNOCZONYCH.

„Eugimernig News Record" z 5 stycznia 1928 r. podaje krótką notatkę, zawierającą parę uwag o usuwaniu śniegu z dróg bitych.

Departament drogowy S. Z. oczyszcza stale ze śniegu 117.000 mil angielskich (188.000 klm.) głównych dróg bitych, położonych w 36 stanach, t. j. około połowy długości dróg S. Z., tak że ruch po nich może trwać okrągły rok bez przerw.

Ogólny koszt tej pracy wynosi 5.000.000 dol. rocznie. Wysokość tej sumy określił związek „Americanautomobile Association", który jednocześnie sądzi, na podstawie zebranych danych, że każda setka dolarów racjonalnie wydana rocznie na usuwanie śniegu przynosi zysk równy tysiącowi dolarów w postaci zwiększenia intensywności i równomierności ruchu. Należy podkreślić, że ludność dąży do zachowania równie intensywnego ruchu tak w zimie jak i w lecie i że nie zwraca uwagi na żadne przeszkody napotykane w tem dążeniu a wywołane utrzymaniem dróg.

Usuwanie śniegu jest konieczne nietylko na tych odcinkach sieci dróg, na których ruch jest tak intensywny, że korzyści osiągnięte z przewozów umożliwionych przez usunięcie śniegu, mogłyby pokryć koszt tego usunięcia, ale też na odcinkach o ruchu mniej intensywnym, które jednak uzupełniając sieć dróg zwiększają ilość przewozów.

Należy przypomnieć, że Stany leżące w pasie śnieżnym, posiadają największą ilość samochodów (70%) i że w tych właśnie stanach natężenie ruchu jest najwięsze. Znaczy to, że wydatki na oczyszczanie dróg ze śniegu powinny być rozpatrywane, jako konieczne do tego, aby *16.000.000* samochodów nie było unieruchomionych na czas od jednego do czterech miesięcy zimowych, zależnie od położenia Stanu w pasie śnieżnym. Koszt usuwania śniegu nie stanowi jednak tak wielkiej sumy w porównaniu z całkowitym kosztem utrzymania dróg; w roku 1926 — 1927 koszt ten wahał się od 6 dol. 1 milę w stanie Virginia (na południu) do przeszło 136 dol. 1 milę w stanie Wyoming (na północy), zaś średnia wynosi 43 dol. na 1 milę.

BUDOWA NOWYCH FABRYK SOWIECKICH.

Między budowlami, których budowę projektuje się w bieżącym sezonie, główna ludowa rada gospodarcza przewiduje budowę dwóch przędzalni w Odesie i w Briańskiej gubernji; następne dwie przędzalnie mają być zbudowane w najbliższem pięcioleciu. W Leningradzie ma być zbudowana fabryka linoleum o rocznej produkcji wynoszącej 1 miljon metrów. Główna ludowa rada gospodarcza postanowiła przyśpieszyć projektowaną budowę nowej wielkiej fabryki maszyn do szycia w Kijowie

Trust cementowy w Noworosyjsku przewiduje budowę nowych dziesięciu cementowni w ciągu najbliższych pięciu lat.

Zwołano specjalną komisję w celu zbadania przyczyn zwiększenia kosztów wyrobu cegieł. Komisja ta ma za zadanie oprócz wskazania drogi do obniżenia produkcji, również podniesienia wartości budowlanej wytwarzanych cegieł.

BUDOWA KANAŁU WOŁGA — DON.

Zamiast początkowo projektowanego kanału z 13 szluzami łączącego Wołgę z Donem postanowiono zaprojektować kanał z mechanicznemi urządzeniami do podnoszenia przepływających statków, które to urządzenia już wielokrotnie w Rosji stosowano i które wykazały wiele zalet. Projekt ten wykonał prof. Puzyriewski. Statki płynące z Wołgi mają być podnoszone na 85 m. i od strony Donu opuszczane na 35 m. Nowy projekt, w którym przewidziano urządzenia podnoszące statki, daje oszczędność 15 miljonów rubli w porównaniu z dawnym obejmującym budowę szluz. Całkowity kosztorys projektowanej budowy opiewa na 113.578.000 rubli. Projekt prof. Puzyriewskiego po przychylnem zaopinjowaniu przez komisję budowlaną ma być przedstawiony Sowieckiej radzie technicznej.

CENY ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH.
NOTOWANIA M. Z. Z. W. (WARSZAWA).

Cement za 1 becz. z dost. w śródm. 200 kg.	zł.	22.75
Cement za 1 becz. bez dostawy 200 kg.		22.00
Wapno suche wagonowo, ze zwózką, 1 tonna		63.—
Wapno suche wagonowo, bez dostawy 1 tonna		58.—
Wapno lasowane bez dostawy, 1 tonna		35.—
Wapno lasowane z dostawą, 1 tonna		50.—

Cena cegły zależy od miejsca dostawy, 1000 sztuk od 115 do 130 zł.

SPROSTOWANIE.

W Nr. 1 naszego pisma pod fotografją Domu B-ci Jabłkowskich wkradła się omyłka korektorska, zamiast: „wykonany przez firmę Lilpop i Jankowski" powinno być wykonany przez firmę „Fr. Martens i Ad. Daab, Sp. Akc."

CENY OGŁOSZEŃ: Za tekstem 1/1 strona zł. 300.—, 1/2 strony zł. 150.—, 1/4 strony zł. 80 —, 1/8 strony zł. 50. — W tekście i opisowe o 30% drożej. Przed tekstem o 15% drożej. Ceny powyższe rozumieją się za gotówkę i rabatów od nich nie udzielamy

PRENUMERATA: rocznie zł 20.—, półrocznie zł. 10.—. Kwartalnie zł. 6.—. Zagranica o 50% drożej.

Numer pojedyńczy zł. 1.25.

Redakcja i Administracja: Warszawa Szkolna 10. Tel. 41-50. Skrzynka pocztowa 66.
Czynne codziennie od 6 do 7-ej wieczorem **Konto P. K. O. 12.587**
Pod redakcją: inż. Wacława Żenczykowskiego i arch. Wacława Ryttla. Redaktor odpow. i wydawca Jan M. Krajewski.

Sp. Akc. Zakł. Graf. „Drukarnia Polska", Warszawa, Szpitalna 12.